

Aus dem Institut für Rechtsmedizin der
Johannes-Gutenberg-Universität

Über die Blutalkoholkonzentration von Soldaten und Zivilisten im Straßenverkehr

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen
Fakultät der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von
IMO SCHEUER
aus
Kassel

Mainz 1972

1973

Aus dem Institut für Rechtsmedizin der
Johannes-Gutenberg-Universität

Über die Blutalkoholkonzentration von Soldaten und Zivilisten im Straßenverkehr

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen
Fakultät der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von
IMO SCHEUER
aus
Kassel

Mainz 1972

Dekan: Professor Dr. med. K. H. Bäßler

Referent: Professor Dr. med. H. Leithoff

Korreferent: Professor Dr. med. F. Petersohn

Tag der mündlichen Prüfung: 25.01.1973



I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
A. Einleitung	3
B. Material und Methodik	3
I. Materialübersicht	3
II. Methodik	4
1.) Auswahl des Materials	4
2.) Datenauswahl und Verschlüsselung	5
3.) Statistische Auswertung und Prüfmethode	7
C. Besprechung der Untersuchungsergebnisse	7
I. Zeitpunkt des Auffälligwerdens verteilt nach:	7
1.) Jahreszeit	8
2.) Wochentagen	10
3.) Uhrzeit	12
II. Häufigkeit von Blutalkoholkonzentrationen und Blutalkoholmittelwerten	17
1.) Beurteilung der Blutalkoholkonzentration und Blutalkoholmittelwertes in den einzelnen Kollektiven	
a) allgemeine Betrachtung der Blutalkoholwer- te	19
b) Blutalkohol an Wochen- und Feiertagen	24
2.) Blutalkoholmittelwerte und Lebensalter	27
III. Verkehrsdelikte unter Alkoholeinfluss	30
IV. Ort der Alkoholaufnahme	36

	Seite
V. Klinische Trunkenheitsdiagnose und Blutalkoholbefund	38
D. Diskussion	42
E. Zusammenfassung	50
F. Literatur	53
G. Tabellensammlung	58

A. Einleitung

In der deutschen Bundeswehr stellen Kraftfahrzeugunfälle die häufigste Todesursache dar. Nach FINGER (8) starben im Jahre 1964 durch Kraftfahrzeugunfälle 423 Bundeswehrsoldaten, das sind 57,2 % der Gesamtziffer in der Bundeswehr. 48 % aller Sterbefälle waren die Folge von außerdienstlichen Kraftfahrzeugunfällen.

Im Rahmen dieser Arbeit war zu prüfen, in wieweit sich ein Zivilkollektiv, Bundeswehrsoldaten und Angehörige der US-Stationierungsstreitkräfte, die durch Verkehrsdelikte unter Alkoholeinfluss auffällig geworden sind, unterscheiden oder gleichen.

Von besonderem Interesse waren dabei die Blutalkoholkonzentrationen, das Alter, die tages- und jahreszeitliche Häufung, die Art des Verkehrsdeliktes und der Trinkort. Auch die klinische Trunkenheitsdiagnose wird behandelt.

B. Material und Methode

I. Materialübersicht

Das Grundmaterial für die Untersuchung besteht aus 10.011 Protokollen von Blutentnahmen des Jahres 1968, die bei Verdacht der Verkehrsteilnahme unter Alkoholeinwirkung durch die Polizei veranlaßt wurden.

Die Bestimmung des Blutalkoholspiegels wurde an der "Staatlichen Untersuchungsstelle für Blut-

alkohol" am Institut für Rechtsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz durchgeführt. Das Einzugsgebiet der Blutproben entspricht dem Bundesland Rheinland-Pfalz. Entnommen wurden für diese Arbeit die Informationen

1. dem "Antrag zur Feststellung der Alkoholkonzentration im Blut", der sich in zwei Teile gliedert
 - a) einem Polizeibericht
 - b) dem ärztlichen Untersuchungsbericht
2. dem zugehörigen Blutalkoholuntersuchungsbefund, der sich aus fünf Einzelanalysen - drei nach WIDMARK und zwei nach der ADH-Methode - und dem daraus errechneten Mittelwert zusammensetzt.

II. Methodik

1.) Auswahl des Materials

Aus den 10.011 Anträgen zur Feststellung von Alkohol im Blut des Jahrganges 1968 wurden nach dem Prinzip der "matched-pair" Bildung 1.209 Protokolle ausgewählt, die sich in die folgenden drei Kategorien gliedern:

1. 250 Bundeswehrsoldaten - das sind alle sicher erfaßbaren auffällig gewordenen Soldaten - entsprechend 2,5 % am Gesamtmaterial
2. 459 Angehörige der US-Stationierungstreitkräfte, das sind 4,5 % des Gesamtmaterials.

3. 500 Zivilpersonen, die als Vergleichskollektiv zu den 250 Bundeswehrsoldaten gelten sollen.

Für jeden Bundeswehrsoldaten, der im Gesamtmaterial gefunden wurde, wurden zwei Zivilisten ausgewählt, die ihm im Lebensalter annähernd entsprachen und möglichst zu dem gleichen Zeitpunkt auffällig geworden waren. Durch diese Paarbildung soll die Möglichkeit für vergleichende Aussagen geschaffen werden

2.) Datenauswahl und Verschlüsselung

Folgende Angaben der Protokolle wurden verschlüsselt und auf Lochkarten übertragen.

1. Die Tatzeit dokumentiert sich im

- Tages- und Monatsdatum
- Wochentag und der
- Uhrzeit

Dabei notierten wir bei den Wochentagen die gesetzlichen Feiertage gesondert.

2. Die Personenkategorie, unterteilt in

- Zivilisten
 - Bundeswehr
 - US-Soldaten, die beiden letztgenannten
- gegliedert in
- Wehrpflichtige
 - Zeit- und Berufssoldaten
 - Sonstige (das sind Soldaten

ohne genaue Statusangabe)

3. Aufgenommen wurde die Information über die Art des Verkehrsdeliktes, untergliedert in folgende Punkte:

- Trunkenheit im Straßenverkehr
- Verkehrsunfall mit Sachschaden
- Verkehrsunfall mit Personenschaden
- Verkehrsunfall mit Todesfolge
- Unfallflucht

4. Die Zahlenwerte der Fünf Blutalkoholanalysen und ihr arithmetisches Mittel folgen. Alle weiteren Aussagen über die Blutalkoholkonzentration beziehen sich auf diesen "Mittelwert", da er derjenige Wert ist, der mit größter Wahrscheinlichkeit dem wahren Wert am nächsten kommt. In diesem Sinne äußern sich PONSOLD (17) und von BELOW (2), dieser in seinen Erläuterungen zu den drei Teलगutachten des Bundesgesundheitsamtes als Grundlage für Rechtsprechung und Gesetzgeber.

5. Dem ärztlichen Untersuchungsbefund sind die Beurteilung des

- Ganges und der
- Sprache

entnommen.

6. Die Abschlussdiagnose des Arztes über den Alkoholisierungsgrad, gestaffelt in

- nicht merkbar
- leicht
- deutlich
- stark
- sehr stark
- sinnlos betrunken

7. Der Ort der Alkoholaufnahme stellt den letzten Punkt dar, der folgende Unterteilung

aufweist:

- Wohnung
- Gasthaus
- Club, Casino, Kantine
- Dienst, Arbeitsstelle
- Sonstiger

Bei der Bewertung dieser Angaben ist zu berücksichtigen, daß es sich um s i c h e r e und u n s i c h e r e Informationen handelt, letztere zweigen sich auf in subjektive Angaben von Außenstehende und Beteiligten (HEINEMANN (12)).

3.) Statistische Auswertung und Prüfungsmethoden

Das Material wurde in den einzelnen Kollektiven getrennt eindimensional ausgezählt und in Tabellen und Kontingenztafeln festgehalten. Histogramme wurden geschrieben, um Verteilungen beschreiben zu können. Für die Variablen "Alter", "Uhrzeit" und "Blutalkohol" wurden Klasseneinteilungen vorgenommen, um so größere Besetzungen in einzelnen Gruppen zu erreichen. Aussagen über den Blutalkoholgehalt werden sowohl über Tabellen und Verteilungskurven, als auch über Mittelwertrechnungen gemacht.

C. Besprechung der Untersuchungsergebnisse

I. Zeitpunkt des Auffälligwerdens

1.) Jahreszeitliche Gliederung

Die Monatsverteilung der alkoholisierten auffälligen Verkehrsteilnehmer geht aus Abbildung 1, Tabelle 1 hervor. Dargestellt sind die monatlichen Häufigkeiten der Auffälligen der Bundeswehr, der US-Streitkräfte, und außerdem zum Vergleich die Werte von RICHTER (20), der 2.081 Blutalkoholprotokolle aus dem Raum Marburg ausgewertet hat.

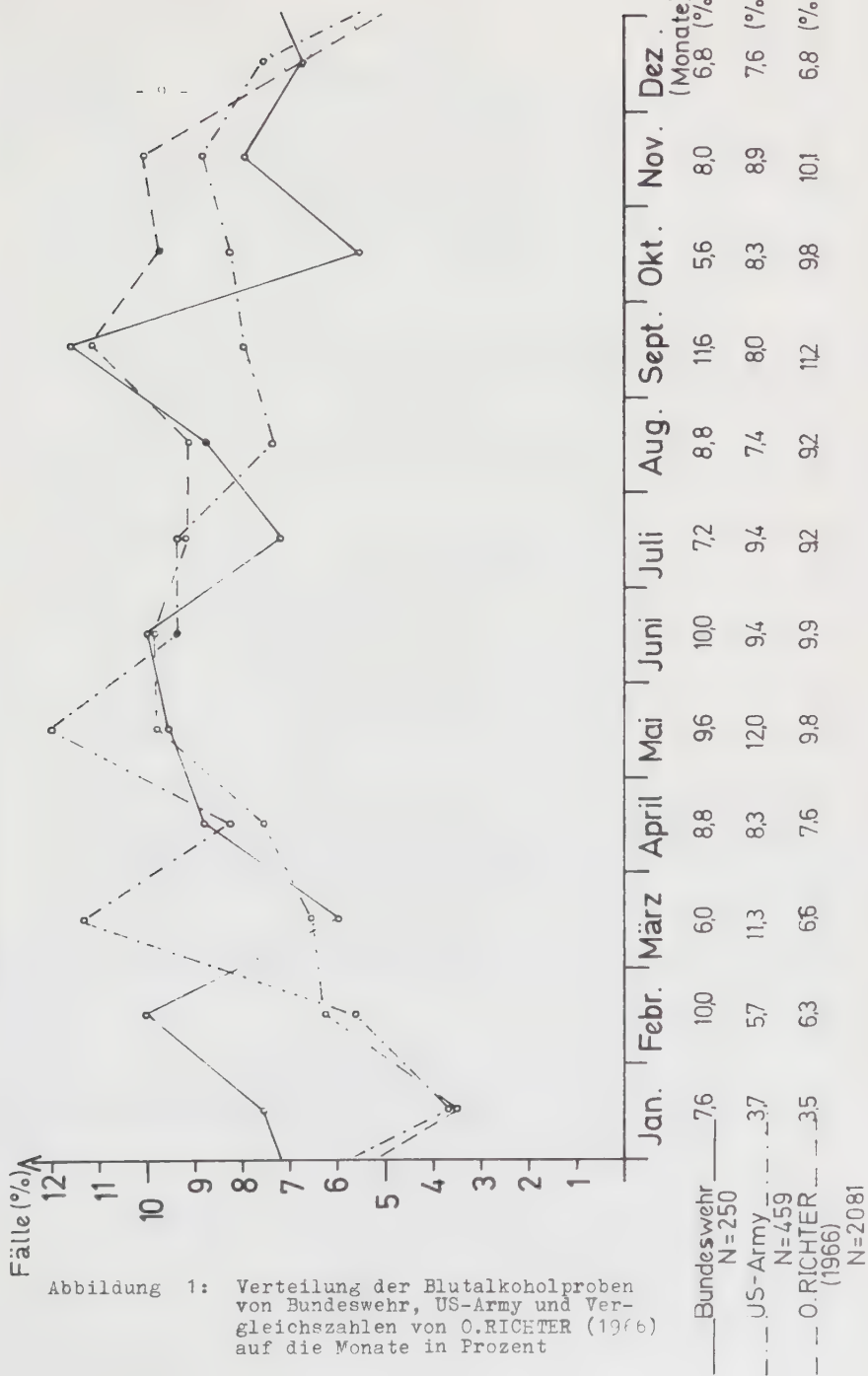
Sowohl bei der Bundeswehr als auch im Vergleichskollektiv von RICHTER (20) liegen identische Spitzenwerte im September. Bei der US-Army ist das Maximum im Monat Mai zu finden. Die Jahrestiefststände werden bei der Bundeswehr im Oktober und März, im Vergleichskollektiv und bei der US-Army im Januar und Februar erreicht.

Das bedeutet, daß in den Herbst- und Wintermonaten ein Rückgang, in den Sommermonaten ein Anstieg der Trunkenheitsfälle zu verzeichnen ist. Auf die fünf Sommermonate Mai bis September entfallen auf alle drei Kollektive jeweils annähernd 50 % der Fälle

(Bundeswehr	47,2 %,
US-Army	46,2 %,
RICHTER(20)	49,3 %).

Eine quartalsmäßige Schwankung, die im Zusammenhang mit Entlassung und Einstellung der wehrpflichtigen Bundeswehrsoldaten zu sehen wäre, ist aus diesem Material nicht erkennbar.

Monatsverteilung



2.) Wochentagsverteilung

Einen Überblick der Häufigkeit des Auffälligwerdens durch Alkohol an den einzelnen Wochentagen verschafft Tabelle 2 und die daraus sich ergebende Abbildung 2 .

Etwa die Hälfte aller Fälle verteilen sich auf den Samstag und Sonntag - also auf das Wochenende - , sowohl bei der Bundeswehr als auch bei der US-Army und den Vergleichszahlen von RICHTER (20). Den größten Anteil stellt in allen drei Kollektiven der Sonntag mit jeweils mehr als 23 %.

Der Wochentagsbetrachtung ist vorzuschicken, daß die Wochentagszahlen in unserem Material von den gesetzlichen Feiertagen "gereinigt" wurden und in der Spalte "Sonn- und Feiertage" Eingang fanden (Tabelle 2, Abbildung 2). Diese Aufgliederung ist bei den hier angeführten Vergleichszahlen aus der Literatur nicht vorgenommen worden. Dennoch zeigt die graphische Darstellung anschaulich, daß die Wochentagsverteilungskurven etwa in allen drei aufgeführten Kollektiven gleich verläuft, mit Tiefstwerten am Dienstag und Mittwoch. Diese Feststellung traf auch STEIGLEDER (24). Der atypische Kurvenverlauf der Bundeswehr am Donnerstag, ist nicht sicher zu erklären, wahrscheinlich ergibt sich die Schwankung aus der relativ geringen Fallzahl.

Der Zeitraum: Freitag-Samstag-Sonntag interessierte bei der Bundeswehr als die Zeit, in der die meisten außerdienstlichen Fahrten unter-

Wochentagsverteilung

- 11 -

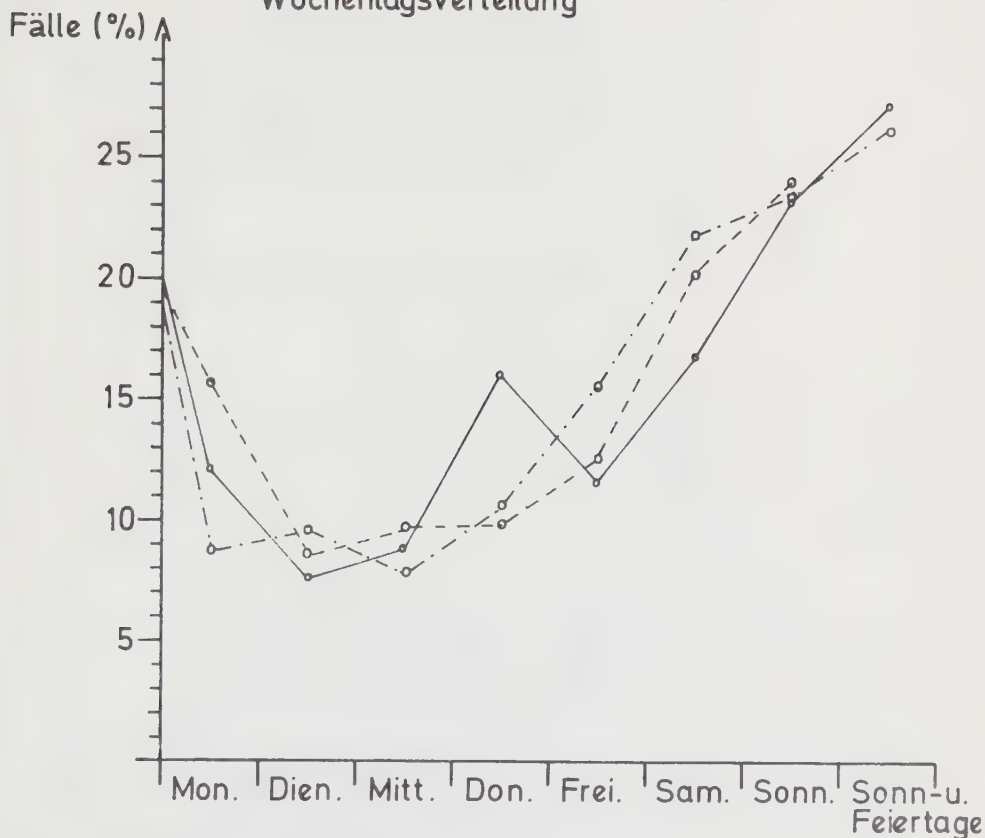


Abbildung 2: Verteilung der Blutalkoholproben von Bundeswehr, US-Army und Vergleichszahlen von O. Richter (1966) auf die Wochentage in Prozent (bei Bundeswehr und US-Army gehen dabei die Sonntagswerte doppelt in die Darstellung ein)

nommen werden. Der Freitag hat sowohl bei der Bundeswehr als auch den Vergleichszahlen von RICHTER (20) gegenüber den anderen Werktagen einen leicht erhöhten Ausgangswertanteil von etwa 12 %. Am Sonntag dagegen steigt der prozentuale Wert in beiden Fällen auf etwa das Doppelte.

Auf den Zeitraum Samstag-Sonntag entfallen bei

-der Bundeswehr	40,0 %,
-der US-Army	45,1 %,
-RICHTER (20)	44,1 %.

Die zur Rubrik "Sonn- und Feiertage" zusammengefaßten Auffälligen stellen einen Anteil von 27,2 % bei der Bundeswehr und 26.1 % bei der US-Army.

3.) Uhrzeitverteilung

Verkehrsspitzenzeiten werden vermutlich die Unfallhäufigkeit ansteigen lassen. Da das untersuchte Grundmaterial Verkehrsteilnehmer erfaßt, die im Verdacht des Alkoholgenusses stehen, darf man erwarten, daß auch die Trinkgewohnheiten das Bild der Uhrzeitverteilung mitbestimmen werden. Nach allgemeiner Erfahrung ist der Alkoholgenuss bei Verkehrsteilnehmern gering in den frühen Morgenstunden und am Vormittag. Nachmittags steigt der Alkoholkonsum an, mit dem Maximum gegen Mitternacht.

Das untersuchte Material wurde in 6 Uhrzeitgruppen zu je 4 Stunden unterteilt und in Tabelle 3 und Abbildung 3 und 4 wiedergegeben.

UHRZEIT-VERTEILUNG

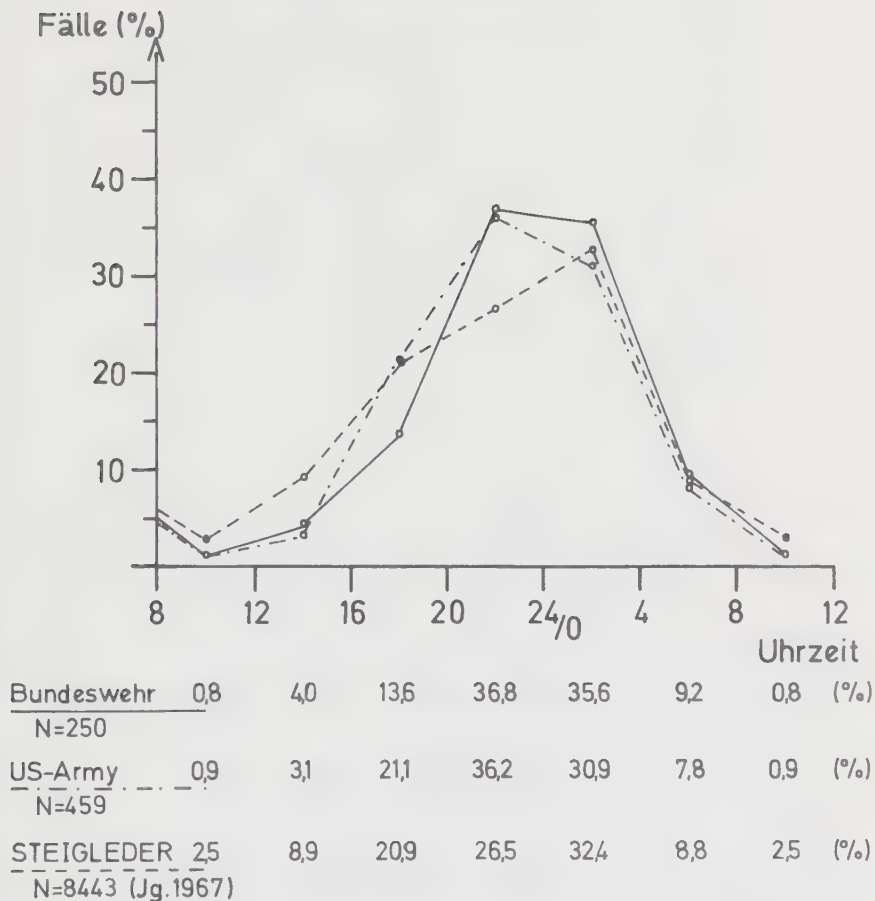


Abbildung 3: Alkoholbeeinflusste Verkehrsteilnehmer (Bundeswehr, US-Army und Vergleichszahlen von STEIGLEDER (1967)) nach Tageszeitgruppen des Auffälligwerdens geordnet in Prozent

UHRZEIT-VERTEILUNG

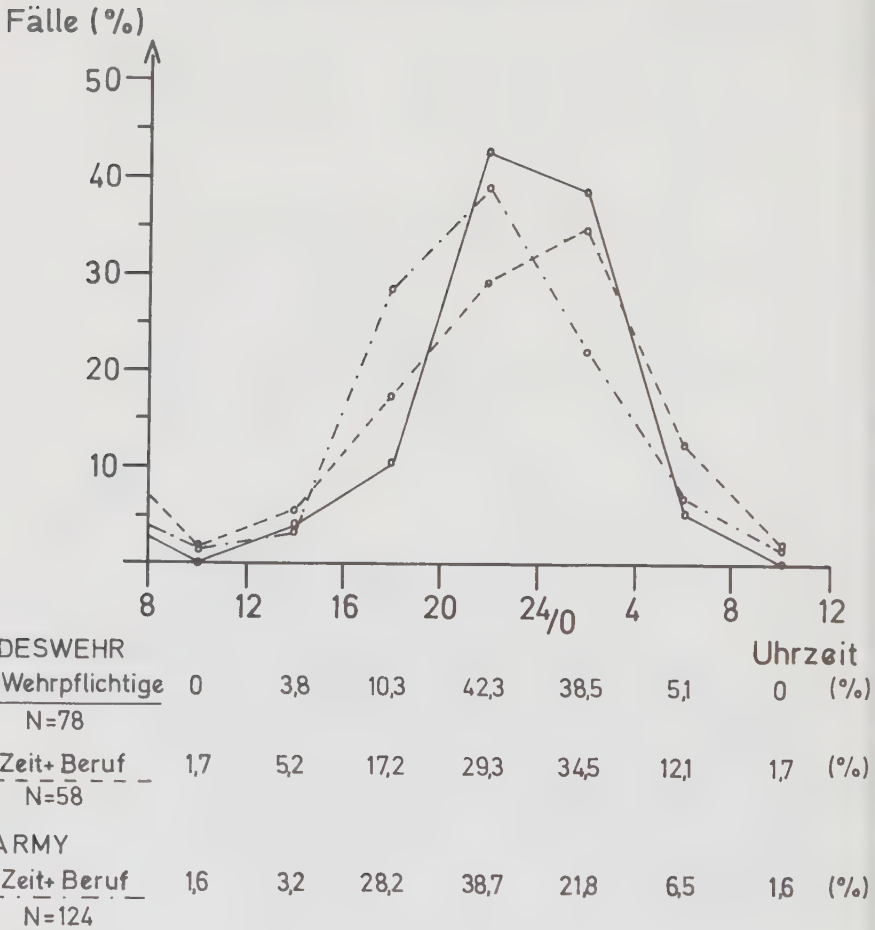


Abbildung 4: Alkoholbeeinflusste Verkehrsteilnehmer (Bundeswehr: Wehrpflichtige, Zeit und Berufssoldaten)
US-Army: Zeit und Berufssoldaten)
nach Tageszeitgruppen des Auffälligwerdens geordnet in Prozent

Über 2 $\frac{1}{4}$ Stunden betrachtet, zeigen Bundeswehr und US-Army etwa den gleichen Kurvenverlauf. Lediglich in der Zeitklasse 16.00 Uhr - 19.59 Uhr und 0.00 Uhr - 3.59 Uhr weichen beide Kurvenverläufe voneinander ab. Von 16.00 Uhr - 19.59 Uhr hat die US-Army (21,1 % gegenüber 13,6 % der Bundeswehr) eine um 7,5 % größere Besetzung, die ihren Ausgleich in der Zeit von 0.00 Uhr - 3.59 Uhr findet, wo die Bundeswehr mit 35,6 % gegenüber 30,9 % der US-Army eine Differenz von 4,7 % aufweist. Zum Vergleich ist eine Kurve nach STEIGLEDER (24) mit Zahlen des Kieler Raumes des Jahrganges 1967 in die Abbildung 3 aufgenommen. STEIGLEDER (24) steht stellvertretend für gleich-tageszeitliche Häufigkeitsangaben anderer Autoren (DOTZAUER (4), REINHARDT (19), WEIS (27) u.a.).

Bei Vergleich der drei Uhrzeit-Verteilungskurven wird der nahezu identische Verlauf von 0.00 Uhr - 11,59 Uhr aufgezeigt. Abweichungen treten nur in der zweiten Tageshälfte auf. Die Soldatenkollektive liegen beide im Zeitbereich 12.00 Uhr - 15,59 Uhr um etwa 5 % unter der Prozentangabe des Vergleichskollektives; dagegen liegen ihre Werte von 20,00 Uhr - 23.59 Uhr etwa 10 % höher.

Die niedrigen Zahlen beider Soldatenkollektive am Nachmittag erklären sich aus der Tatsache, daß es sich hier vornehmlich um Soldaten im Straßenverkehr handelt, die bei dienstlichen Fahrten auffällig geworden sind; das heißt, sie stehen noch unter dienstlicher Aufsicht, was sich anscheinend günstig auf ihre Verkehrs-unfallziffern am Nachmittag auswirkt(RITTER (21)).

Der rasche Anstieg und Maximalwert bis Mitternacht bei Bundeswehr und US-Army - gegen-
über dem Maximalwert nach Mitternacht im Vergleichskollektiv - hängt von dem, für viele Soldaten um 24.00 Uhr angesetzten Zapfenstreich und dem dadurch gegebenen Rückkehrzwang zur Kaserne vor Mitternacht ab. Ferner nehmen die Leistungsanforderungen bei Nachtfahrten zu, während die allgemeine Leistungsbereitschaft in den Nachtstunden mit dem Tiefpunkt um 2.00 Uhr abfällt (nach MÜLLER-LIMMROTH (16)). Dieser Umstand erklärt den Gipfel der Vergleichskurve im Zeitbereich 0.00 Uhr - 3.59 Uhr.

Auf die 8 Nachtstunden (von 20.00 Uhr - 3.59 Uhr), dem Zeitintervall der geringsten Verkehrsdichte, entfallen bei der

-Bundeswehr	72,4 %,
-US-Army	67,1 %,
-STEIGLEDER (24)	58,9 %,

aller infolge von Verkehrsdelikten entnommenen Blutproben. Alkoholbedingte Verkehrsdelikte haben also nach dieser Untersuchung ihre Maxima nicht zu den Verkehrsspitzenzeiten.

Die Tabelle 4 gibt einen Überblick über die Tagesschwankung der Blutalkoholmittelwerte. Aufgeführt sind die Blutalkoholmittelwerte der Bundeswehr, der US-Army und den Zivilisten von vier Uhrzeitklassen; die Zeitspanne von 4.00 Uhr - 15.59 Uhr ist dabei wegen der geringen Fallbesetzung zu einer Klasse zusammengezogen worden. Die Mittelwertschwankung innerhalb eines jeden Kollektives beträgt bis 0,27 %.

Vor Mitternacht ergeben sich in allen Kollektiven höhere Blutalkoholmittelwerte als nach Mitternacht; ihre Differenz bewegt sich jeweils um 0,13 ‰, was folgende Zahlen wiedergeben:

Blutalkoholmittelwerte

	<u>20.00 - 23.59</u>	<u>0.00 - 3.59</u>	
Zivilisten	1,62 ‰	1,49 ‰	d = 0,13 ‰
Bundeswehr	1,49 ‰	1,32 ‰	d = 0,17 ‰
US-Army	1,76 ‰	1,65 ‰	d = 0,11 ‰

Aus diesen Umständen darf man schließen, daß der alkoholisierte Verkehrsteilnehmer kurz vor Mitternacht das Alkoholtrinken beendet und sich oft nach Mitternacht noch am Steuer befindet, zu einem Zeitpunkt, wo der Blutalkohol bereits wieder eliminiert wird.

II. Häufigkeit von Blutalkoholkonzentrationen und Blutalkoholmittelwerten

Allen hier beschriebenen Blutalkoholbefunden und Blutalkoholmittelwerten wurde die Blutalkoholkonzentration zum Zeitpunkt der Blutentnahme zu Grunde gelegt. In Voruntersuchungen zeigte sich, daß etwa die Hälfte der Blutentnahmen bereits innerhalb der ersten Stunde nach dem begangenen Verkehrsdelikt vorgenommen wurde; dreiviertel der Blutentnahmen erfolgten innerhalb der ersten

zwei Stunden nach der Tatzeit. Daher dürften die Blutalkoholkonzentrationen zum Zeitpunkt des Verkehrsdeliktes im Durchschnitt etwa um 0,1 - 0,3 ‰ höher liegen, als die hier aufgeführten Werte. Auch die Fälle, bei denen kein Blutalkohol mehr festgestellt werden konnte (Nullwerte), gehen mit in die Berechnungen ein. Bei Doppelblutentnahmen wurde der Wert der Erstentnahme aufgenommen.

Die Blutalkoholwerte wurden dann zu sechs Klassen zusammengefaßt.

1. Die 1. Klasse beinhaltet alle Werte bis 0,5 ‰; Fahruntüchtigkeit besteht nur in Ausnahmefällen, wenn noch andere Beweisanzeichen der Fahruntüchtigkeit hinzutreten (PONSOLD (17)).
2. Die 2. Klasse umfaßt die Werte von 0,5 - kleiner 0,8 ‰; Blutalkoholwerte, bei denen in Fahrversuchen die Fahrtauglichkeit bereits um 25 - 30 % herabgesetzt war (ELBEL (7)).
3. Die Klasse 0,8 - kleiner 1,3 ‰ repräsentiert den Bereich der "bedingten Fahrtauglichkeit". SCHWEITZER (23) beschreibt im Blutalkoholbereich 0,8 - 1,1 ‰ bei 80 - 90 % aller Versuchspersonen Leistungsausfälle, so daß ihre Leistungswerte unter den Leistungsmittelwert einer nicht alkoholisierten Kontrollgruppe lagen. 1,3 ‰ Alkohol im Blut ist im Strafverfahren zur Zeit als Grenze der "absoluten Fahruntüchtigkeit" anzusehen.

4. Die 4. Klasse (1,3 - kleiner 1,8 ‰) beschreibt den Bereich der mittelschweren,
5. die Klasse 1,8 - kleiner 2,3 ‰ den Bereich der starken Alkoholisierung.
6. In der 6. Klasse sind alle Blutalkoholwerte über 2,3 ‰ enthalten, was sehr starke Alkoholisierung und sinnlose Betrunkenheit bedeutet.

1a) Allgemeine Betrachtung der Blutalkoholwerte

Die Kurven der prozentualen Häufigkeitsverteilung der Blutalkoholwerte (Abbildung 5, Tabelle 5) zeigen für Zivilisten (29,6 ‰) und Bundeswehrangehörigen (30,4 ‰) im Blutalkoholbereich 1,3 - kleiner 1,8 ‰ ein gleich hohes Maximum. Bei früheren Autoren finden sich Maxima bei vergleichbaren Blutalkoholwerten:

ANDER	1,7 ‰	(1)
DOTZAUER	1,5 - 1,9 ‰	(4)
LEITHOFF	1,8 ‰	(14)
STEUER	1,5 - 1,99 ‰	(25)
WEYRICH	1,5 - 2,0 ‰	(28)

Die US-Army stellt zwar in dieser Klasse (1,3 - kleiner 1,8 ‰) mit 30,1 den gleichen prozentualen Klassenanteil wie Zivilisten und Bundeswehr, ihre Maximalbesetzung mit 34 ‰ hat sie aber in der nächst höheren Blutalkoholklasse (1,8 - kleiner 2,3 ‰), wo Zivilisten (26,6 ‰) und Bundeswehr (24,5 ‰) mit deutlich niedrigeren Werten ausfallen.

BLUTALKOHOL-PROFIL

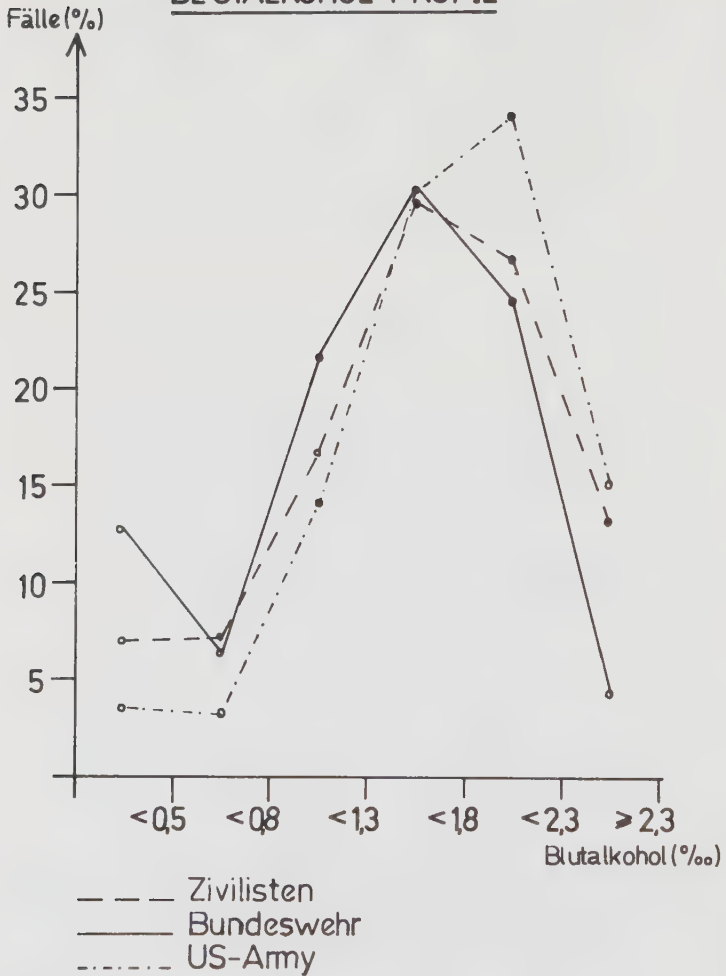


Abbildung 5: Prozentuale Häufigkeitsverteilung der Blutalkoholkonzentrationen (zusammengefaßt in sechs Klassen) von Zivilisten, Bundeswehr und US-Army

Auffällig sind auch die Besetzungszahlen in der Klasse über 2,3 ‰. Größenordnungsmäßig zeigen US-Army (15,0 ‰) und Zivilisten (13,0 ‰) gleiche Besetzungszahlen, während die Bundeswehr mit 4,4 ‰ deutlich tiefer liegt.

Auffälligkeiten in der Häufigkeit von Blutalkoholkonzentrationen ergeben sich noch bei niedrigen Werten unter 0,5 ‰, wo die US-Army nur 3,5 ‰, die Zivilisten 7 ‰ und die Bundeswehr gar 12,8 ‰ verbuchen. Nullwerte (negative Analysenwerte) fanden sich bei

20 Zivilisten	(4 ‰)
13 Bundeswehrsoldaten	(5,2 ‰)
7 US-Army-Angehörigen	(1,5 ‰)

RICHTER (20) beschreibt im Marburger Material 4 ‰ Nullwerte.

Als Ergebnis dieser Betrachtung können wir festhalten, daß die Bundeswehrangehörigen häufiger mit niedrigen, die US-Soldaten mit höheren Blutalkoholwerten im Straßenverkehr auffällig werden, während die Zivilisten zwischen den Werten dieser Kollektive liegen.

Über 1,3 ‰ Alkohol im Blut weisen 79,1 ‰ der US-Soldaten, 69,2 ‰ der Zivilisten, aber nur 59,1 ‰ der Bundeswehrsoldaten auf. Hieraus folgen die erheblichen Blutalkoholmittelwertsdifferenzen innerhalb der einzelnen Kollektive, die aus Tabelle 6 und Abbildung 6 zu ersehen sind.

Für die Bundeswehr errechneten wir den niedrigsten Mittelwert, er beträgt 1,36 ‰. Die Zivilisten liegen

BLUTALKOHOL-MITTELWERTE



Abbildung 6: Arithmetische Mittel der Blutalkoholkonzentrationen von Zivilisten, Bundeswehr und US-Army (gegliedert in Gesamtkollektive, Wehrpflichtige und Zeit und Berufssoldaten)

mit einem Blutalkoholmittelwert von 1,56 ‰ um 0,2 ‰ höher. Der Mittelwert der US-Army erreicht 1,72 ‰ und weist damit eine Differenz zum Bundeswehr-Mittelwert von 0,36 ‰ auf.

Mit Hilfe einer einfachen Varianzanalyse und nachfolgendem SCHEFFE -Test konnte nachgewiesen werden, daß die angegebenen Unterschiede der drei Blutalkoholmittelwerte in Tabelle 7 statistisch signifikant sind (p kleiner 0,01).

In den oben besprochenen Mittelwerten sind die negativen Blutalkoholanalysen jeweils mit enthalten. Bei Berechnung der Mittelwerte ohne Nullwerte ergaben sich nur folgende unwesentliche Unterschiede:

Blutalkoholmittelwerte		
	<u>mit "0"</u>	<u>ohne "0"</u>
Zivilisten	1,564	1,630
Bundeswehr	1,361	1,436
US-Army	1,716	1,742

Die entsprechenden Unterschiede der Mittelwerte ohne "0" sind ebenfalls signifikant.

Für das Untersuchungsjahr 1967 gibt STEIGLEDER (24) für Schleswig-Holstein einen Blutalkoholmittelwert von 1,675 ‰ (ebenfalls ohne Nullwerte gerechnet), der unserem Wert aus dem Zivilbereich (1,630 ‰) gleicht.

Auch die Blutalkoholmittelwerte der Wehrpflichtigen und Zeitsoldaten gehen mit in die Abbildung 6 ein. Sowohl bei der Bundeswehr als auch bei der US-Army liegen die Mittelwerte für Zeit- und Berufssoldaten

über den Werten der Wehrpflichtigen. Ein signifikanter Unterschied konnte zwischen Wehrpflichtigen und Zeit- und Berufssoldaten der Bundeswehr nicht nachgewiesen werden (Tabelle 6,7).

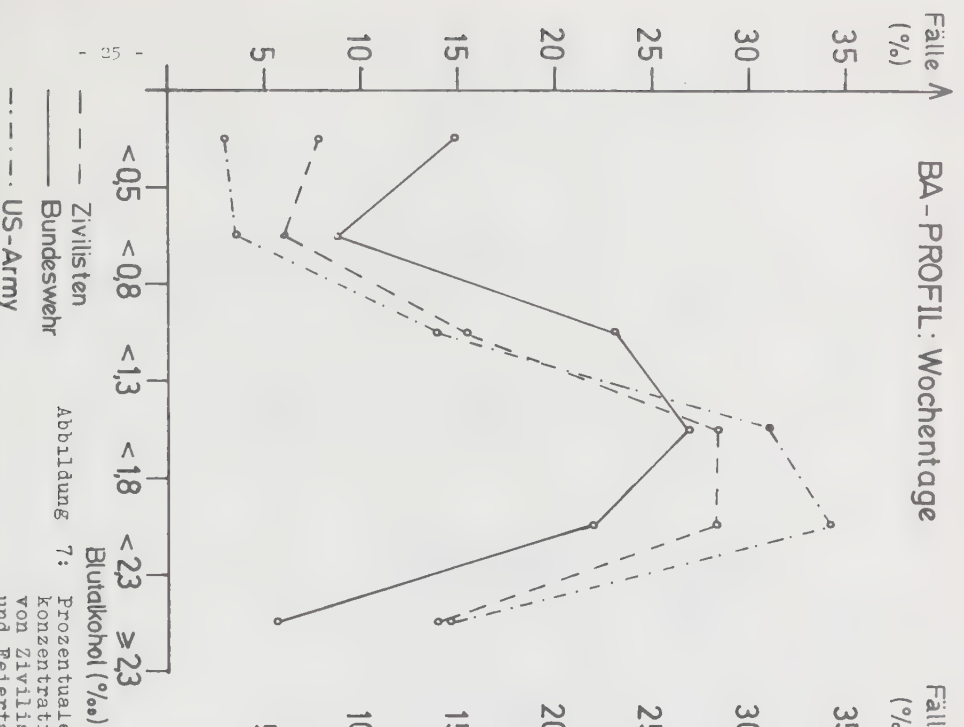
Die erhebliche Mittelwertsdifferenz von 0,41 %, die zwischen den Zeit- und Berufssoldaten der Bundeswehr und der US-Army besteht, ist wiederum signifikant (t-Test für unverbundene Stichproben: p kleiner 0,01).

1b) Blutalkohol an Wochen- und Feiertagen

Schon bei oberflächlicher Betrachtung der Häufigkeitsverteilung der Blutalkoholwerte an Wochentagen (Abbildung 7, Tabelle 6) und Feiertagen (Abbildung 7, Tabelle 6) fällt auf, daß die Werk- und Feiertagskurve der US-Army nahezu deckungsgleich zueinander verläuft. Dieses gleiche Verhalten der Kurvenverläufe kommt auch bei der Blutalkoholmittelwertsrechnung zum Ausdruck, denn an Wochen- und Feiertagen betragen die Mittelwerte jeweils 1,72 ‰ (Abbildung 8, Tabelle 6).

Geringe Unterschiede sind bei beiden Kurvenverläufen (Wochentagskurve und Feiertagskurve) bei den Zivilisten erkennbar. Bei Blutalkoholkonzentrationen unter 0,8 ‰ finden wir werktags einen Besetzungsanteil von 13,7 %, feiertags aber 15,4 %, in der Klasse über 1,3 ‰ an Wochentagen 70,9 % und an Feiertagen 64,8 %. Das bedeutet, daß im Zivilsektor an Feiertagen häufiger Verkehrsteilnehmer mit geringer Alkoholisierung auffällig werden als an Wochentagen. Entsprechend verhalten sich die Blutalkoholmittelwerte, die an Feiertagen für Zivilisten mit 1,47 ‰ tiefer errechnet sind als an Wochentagen (1,60 ‰).

BA-PROFIL: Wochentage



BA-PROFIL: Feiertage

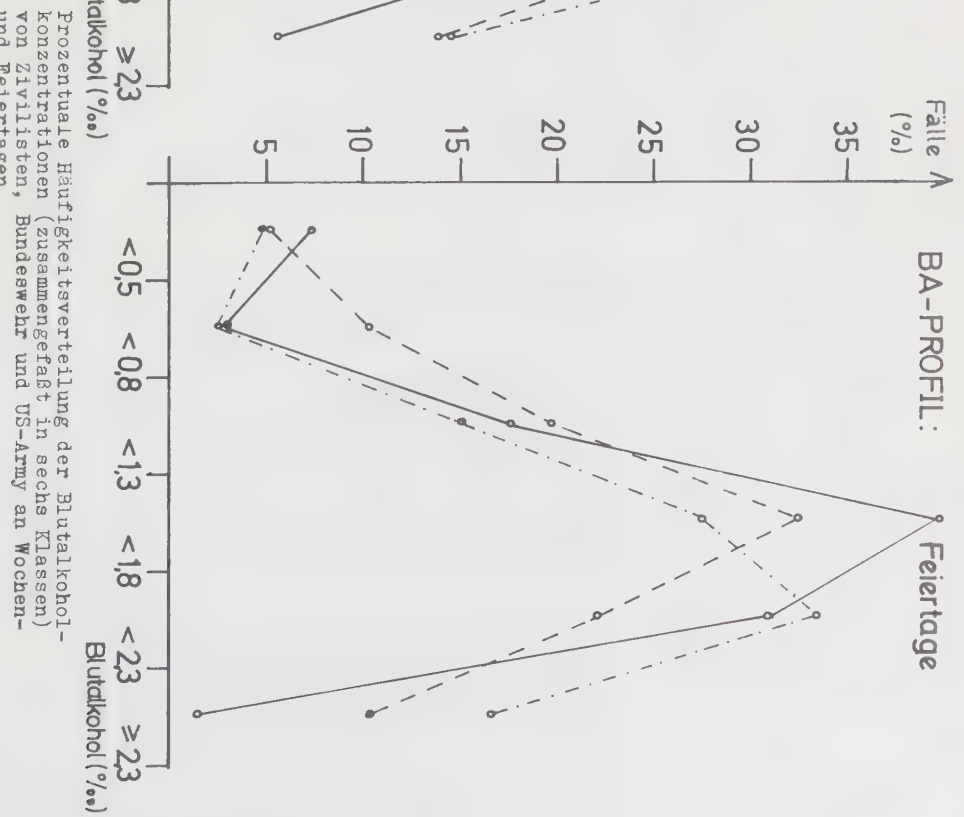


Abbildung 7: Prozentuale Häufigkeitsverteilung der Blutalkoholkonzentrationen (zusammengefaßt in sechs Klassen) von Zivilisten, Bundeswehr und US-Army an Wochen- und Feiertagen

BLUTALKOHOL-MITTELWERTE

- 26 -

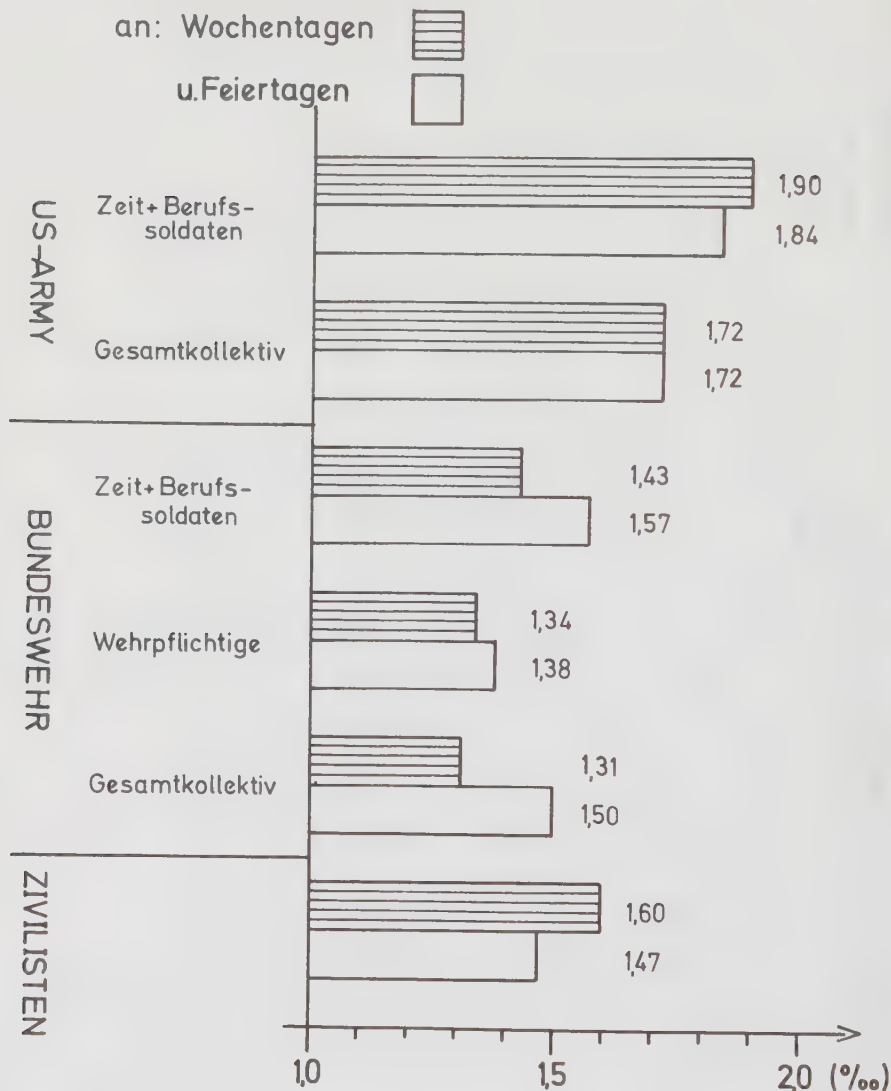


Abbildung 8: Arithmetische Mittel der Blutalkoholkonzentrationen von Zivilisten, Bundeswehr und US-Army (gegliedert in Gesamtkollektive, wehrpflichtige und Zeit und Berufsoldaten) an Wochen- und Feiertagen

Im Vergleich zu den Zivilisten liegen die Verhältnisse bei der Bundeswehr genau umgekehrt. An Feiertagen ist der Anteil unter 0,8 ‰ mit 10,3 ‰ weit geringer als der Wochentagsanteil mit 23,5 ‰ in dieser Alkoholklasse. Im Blutalkoholbereich über 1,3 ‰ finden wir an Wochentagen 54,3 ‰, an Feiertagen aber 72,1 ‰ Bundeswehrsoldaten. Entsprechend steigt der Blutalkoholmittelwert von 1,31 ‰ an Wochentagen auf den Feiertagswert 1,50 ‰ an.

Signifikante Unterschiede zwischen den Wochentagswerten ließen sich nicht nachweisen (weite Überlappung der Konfidenzbereiche der entsprechenden Mittelwerte).

An Feiertagen gleichen sich die Blutalkoholmittelwerte von Zivilisten (1,47 ‰) und Bundeswehr (1,50 ‰). Der signifikant tiefere Kollektivmittelwert der Bundeswehr gegenüber dem der Zivilisten ist also nur durch die Mittelwertsunterschiede an Wochentagen bedingt.

2.) Blutalkoholmittelwert und Lebensalter

Die zahlenmäßigen Verhältnisse zwischen Blutalkoholmittelwert und Altersgruppe ergeben die Tabellen 8, 9 und 10 wieder; ihre graphische Darstellung erfolgt in Abbildung 9.

Bei Betrachtung der Zivil-, Bundeswehr- und US-Army-Kollektive fallen zunächst zwei Dinge auf:

1. Die niedrigsten Blutalkoholmittelwerte liegen in allen Kollektiven in der Altersklasse unter 25 Jahren (1,33 ‰ bei den Zivilisten
1,26 ‰ bei der Bundeswehr
1,54 ‰ bei der US-Army).

BA-MITTELWERTE der ALTERSGRUPPEN

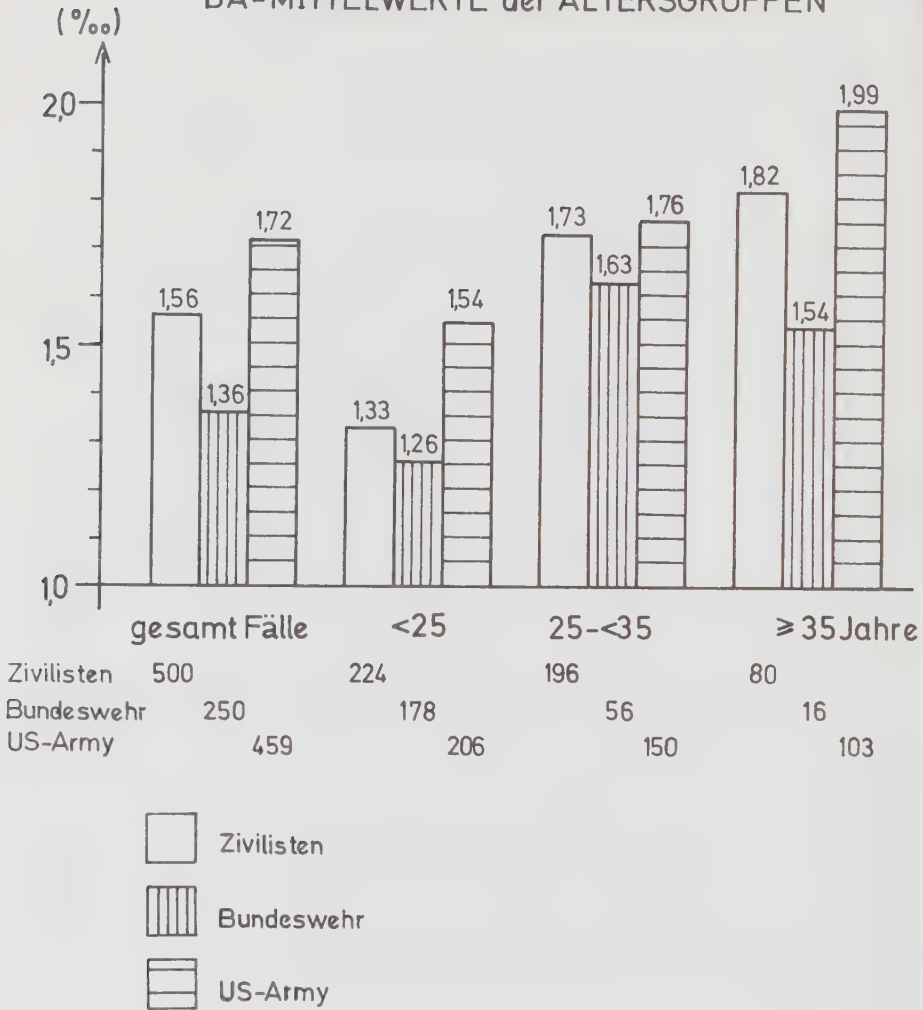


Abbildung 9: Arithmetische Mittel der Blutalkoholkonzentrationen von Zivilisten, Bundeswehr und US-Army gegliedert in drei Altersgruppen

2. Der erhebliche Mittelwert-Anstieg innerhalb der einzelnen Kollektive von der Altersgruppe unter 25 Jahren zur Altersgruppe 25 - kleiner 35 Jahre. Er beträgt für die Zivilisten 0,39 %, für die Bundeswehr 0,36 % und für die US-Army 0,26 %. Dieser Mittelwertsanstieg ist für alle drei Kollektive signifikant (Tabelle 8, 9, 10), das heißt: der Alkoholkonsum bei Verkehrsteilnehmern der mittleren Jahrgänge (25 - kleiner 35 Jahre) nimmt erheblich gegenüber den Jugendlichen (kleiner 25 Jahre) zu.

Im Zivilbereich und bei der US-Army kommt es in der Altersgruppe über 35 Jahren nochmals zu einem Mittelwertsanstieg, der aber nur bei der US-Army als signifikant anzusehen ist.

Der Blutalkoholmittelwert der Bundeswehr fällt in der Altersgruppe über 35 Jahre gegenüber der nächst tiefer liegenden Altersklasse (25 - kleiner 35 Jahre) leicht um 0,08 % ab. Bei der geringen Fallbesetzung über 35 Jahre = 16 Fälle) ist dieser Abfall nicht repräsentativ.

Alle Altersklassenmittelwerte der Bundeswehr liegen unter den entsprechenden Mittelwerten der Zivilisten, diese wieder unter den Mittelwerten der US-Army. Den absolut höchsten Blutalkoholmittelwert aller Gruppen finden wir bei der US-Army in der Altersklasse über 35 Jahre, er beträgt 1,99 %.

Vergleicht man die Altersklassenmittelwerte der Zivilisten mit Werten der Literatur (STEIGLEDER (24)), so finden sich nahezu identische Werte im Kieler

und Mainzer Material:

Blutalkoholmittelwerte			
	Kiel 1964	Mainz 1968 (Zivilisten)	
18-20-jährige	1,34 ‰	1,33 ‰	kleiner 25 Jahre
21-25-jährige	1,50 ‰		
26-30-jährige	1,63 ‰	1,73 ‰	25-kleiner
31-35-jährige	1,81 ‰		35 Jahre
36-45-jährige	1,82 ‰	1,82 ‰	größer 35 Jahre
45-55-jährige	1,83 ‰		

III. Verkehrsdelikte unter Alkoholeinfluss

Die verschiedenen Verkehrsdeliktarten wurden nach drei Gesichtspunkten zusammengefaßt:

1. der Übertretungsdelikt, gleichbedeutend mit der reinen Trunkenheit
2. der leichte Verkehrsunfall, der nur den Sachschaden beinhaltet
3. der schwere Verkehrsunfall, der außer Sachschaden auch mit Personenschaden und/oder Todesfolge verbunden ist

Die Unfallflucht, die zu jedem der oben genannten Delikte hinzukommen kann, wurde gesondert ausge-

zählt.

1) Häufigkeit der verschiedenen Verkehrsdelikte

Der reine Trunkenheitsdelikt tritt anteilmäßig gleich niedrig bei Zivilisten (27,4 %), Bundeswehr (24,8 %) und US-Army (23,7 %) auf (dazu Tabelle 11, Abbildung 10).

Der Anteil der Verkehrsunfälle mit Sachschaden ist bei Zivilisten (36,6 %) und Bundeswehr (34,8 %) etwa gleich hoch. Bei der US-Army finden wir gegenüber der Bundeswehr einen um 13 % höheren Sachschadenanteil. Demgegenüber liegen aber die Werte der US-Army in der Kategorie Personenschäden und/oder Todesfolge um etwa den gleichen Betrag (11,9 %) unter den Zahlen der Bundeswehr. Mit 40,4 % schwerer Verkehrsdeliktbeteiligung liegt die Bundeswehr auch höher (4,4 %) als die Zivilisten. Diese unterschiedliche Verteilung ist nach dem χ^2 -Test hoch signifikant mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit unter 0,1 %.

Wir halten also fest, daß bei

1. den Zivilisten etwa gleichviel leichte und schwere Verkehrsunfälle erfaßt wurden
2. bei der Bundeswehr schwere Unfälle häufiger vorkommen als leichte, daß der prozentuale Anteil der schweren Unfälle bei der Bundeswehr größer ist als in den anderen Kollektiven

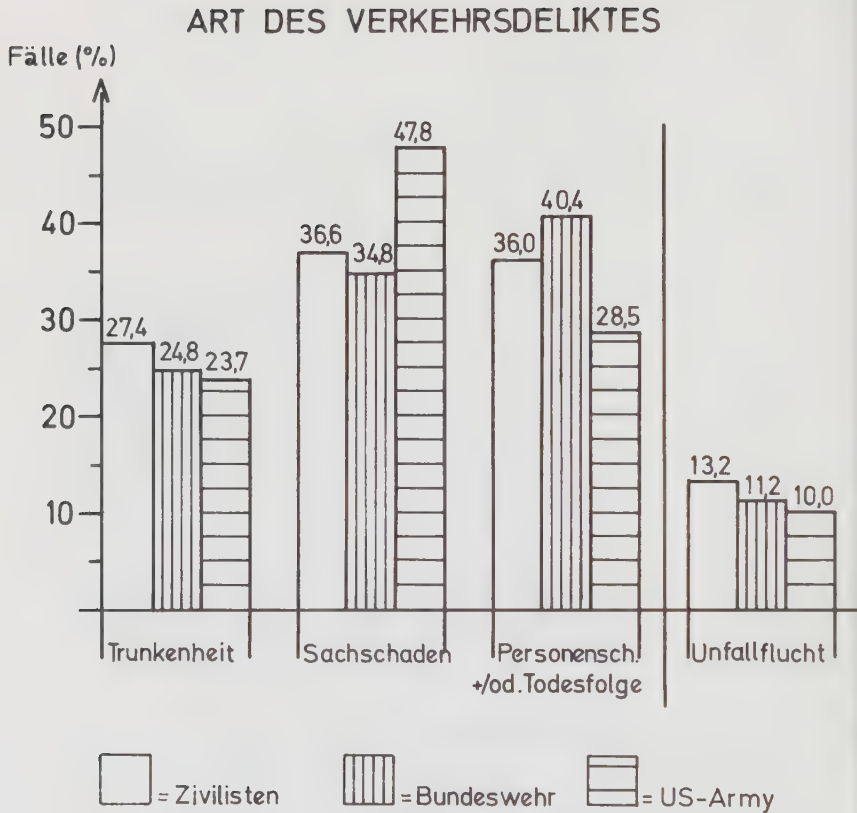


Abbildung 10: Prozentuale Häufigkeitsverteilung von Zivilisten, Bundeswehr und US-Army nach Art des Verkehrsdeliktes gegliedert

3. bei der US-Army überwiegend leichte Verkehrs-
unfälle bei Alkoholbeeinflussung registriert
wurden.

Als unfallflüchtig gelten bei den

- Zivilisten 13,2 %, bei der
- Bundeswehr 11,2 % und der
- US-Army 10 %.

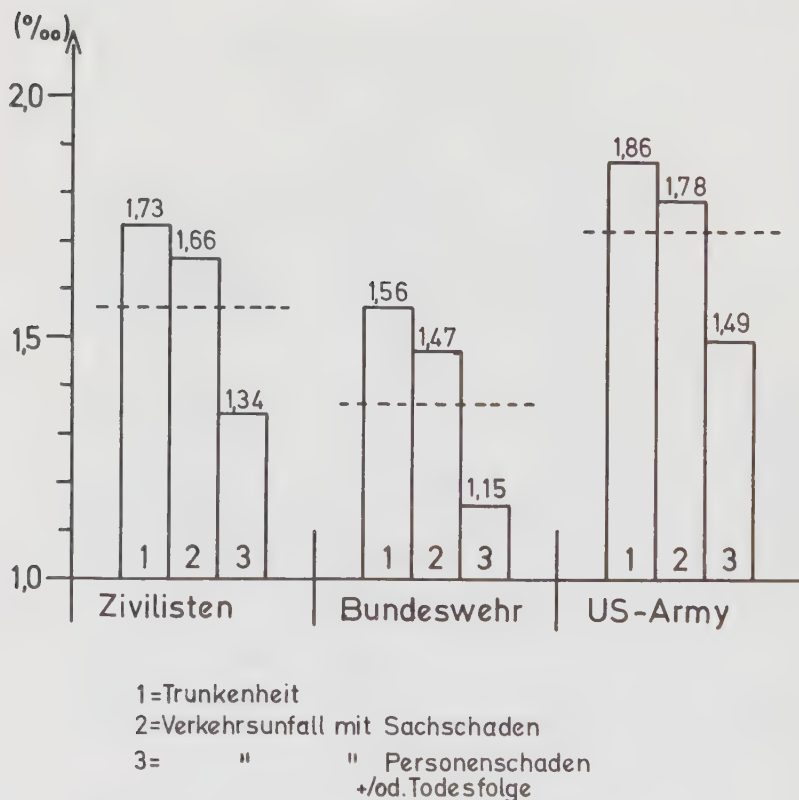
Sicher sind diese Zahlen in Wirklichkeit noch
höher, da ein Teil der Unfallflüchtigen nicht
gestellt werden kann. Nach unserem Material
hat sich etwa jeder zehnte Verkehrsteilnehmer,
dem eine Blutprobe entnommen wurde, von der
Unfallstelle entfernt.

2) Blutalkoholmittelwert und Verkehrsdeliktart

Nach Auszählung der Verkehrsdeliktarten wurden
die zugehörigen Blutalkoholmittelwerte errechnet
und in Abbildung 11 und Tabelle 12, 13, 14 festge-
halten. Dabei zeigte sich, daß in allen Kollektiven
die Blutalkoholmittelwerte bei Trunkenheits- und
Sachschadendelikt dicht beieinander, aber über
dem Gesamtkollektivmittelwert liegen. Die Blut-
alkoholmittelwerte der Rubrik "Verkehrsunfall
mit Personenschaden und/ oder Todesfolge" liegen
weit unter den Kollektivmittelwerten.

Mittels Varianzanalyse (Tabelle 15) kann gezeigt
werden, daß weder bei den Zivilisten, noch bei
der Bundeswehr oder US-Army ein signifikanter
Unterschied der Blutalkoholmittelwerte zwischen
"Trunkenheitsdelikt" und "Sachschaden" innerhalb
der jeweiligen Kollektive besteht. Dagegen finden

BA-MITTELWERTE und VERKEHRSDELIKT



----- BA-Mittelwerte der Gesamtkollektive

Abbildung 11: Arithmetisches Mittel der Blutalkoholkonzentrationen von Zivilisten, Bundeswehr und US-Army nach Art des Verkehrsdeliktes gegliedert

wir immer eine signifikante Blutalkoholmittelwertsschwankung beim Vergleich der Alkoholmittelwerte von "Personenschaden und/oder Todesfolge" gegen "Sachschaden" oder "Trunkenheit". Hiernach weisen also leichte Verkehrsunfälle und Übertretungsdelikte höhere Blutalkoholkonzentrationen auf als schwere Verkehrsunfälle.

Bundeswehrpflichtige und Zeit- und Berufssoldaten zeigen innerhalb der Verkehrsdeliktarten bezüglich der zugehörigen Blutalkoholmittelwerte kein auffällig differentes Verhalten.

IV. Ort der Alkoholaufnahme

Mit dem "Ort der Alkoholaufnahme" ist eine subjektive Angabe der alkoholisierten Verkehrsteilnehmer durch polizeiliche Befragung ermittelt worden. Verständlicherweise kann man diese Auskunft nicht bei jedem Auffälligen erhalten; die einen verweigern nach Belehrung jegliche Auskunft, andere können wegen Bewußtlosigkeit oder Sprachschwierigkeiten (US-Soldaten) keine Angaben machen. Die tatsächlich ermittelten Endzahlen wurden gleich 100 % gesetzt und durch Abbildung 12 dargestellt.

Weit auseinandergehende Zahlen finden wir in der Rubrik "Gasthaus". Hier sind etwa dreiviertel der auskunftswilligen Zivilisten beziehungsweise Bundeswehrsoldaten zu finden. Aber nur etwa die Hälfte der zur Auskunft fähigen US-Soldaten geben als Trinkort das "Gasthaus" an. Dagegen trinkt ein großer Anteil US-Soldaten (16,1 %) zu Hause, bei der Bundeswehr sind es nur 4,5 %, und 12,3 % der Zivilisten geben die Wohnung als Trinkort an. Erwartungsgemäß liegt der Zivilbereich bei "Club, Kasino, Kantine" mit 0,9 % sehr niedrig, 15,3 % der Bundeswehrsoldaten haben hier vor Fahrtantritt Alkohol genossen, bei der US-Army sind es gar 24,7 %. Im Dienst nehmen 8,4 % der Zivilisten, 1,3 % der Bundeswehrsoldaten und 0,6 % der US-Soldaten Alkohol zu sich und werden danach im Straßenverkehr auffällig. Die Zahlen des "sonstigen Trinkorts" (Volksfest, Schwimmbad u. ä.) liegen in allen Kollektiven gleich niedrig bei etwa 7 %.

Bei einem χ^2 -Wert von 103,21 und 8 Freiheitsgraden sind oben dargestellte Häufigkeitsunterschiede bei

ORT der ALKOHOLAUFNAHME

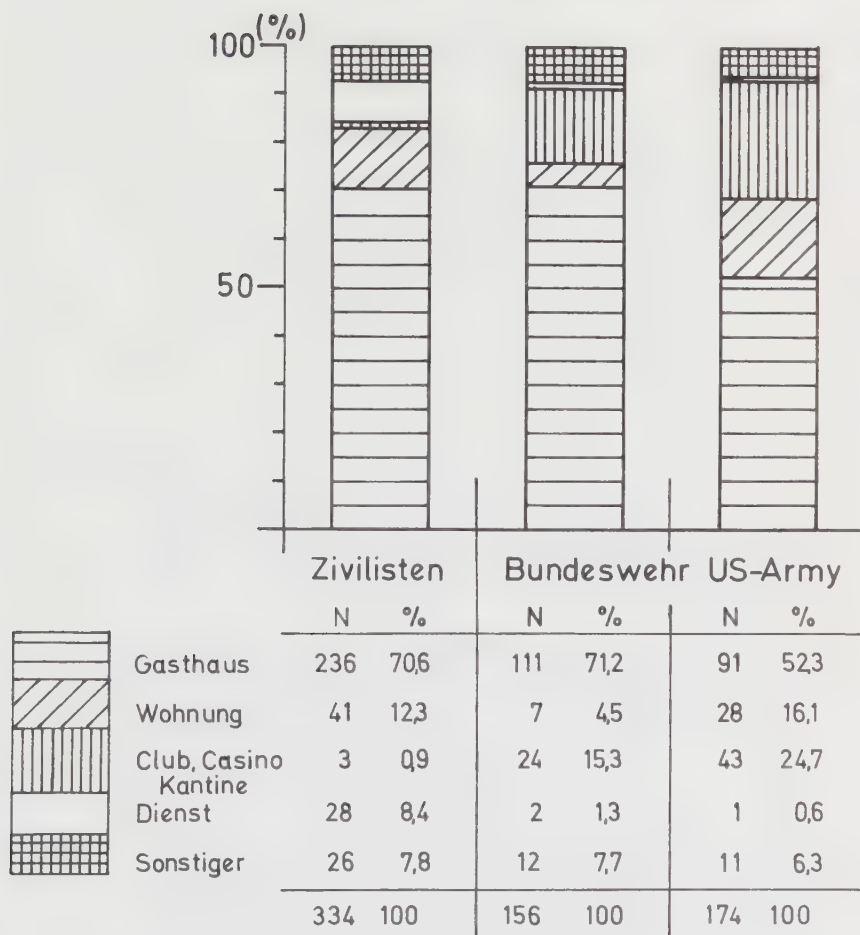


Abbildung 12: Ort der Alkoholaufnahme alkoholbeeinflusster Zivilisten, Bundeswehr- und US-Soldaten in Prozent

einer Irrtumswahrscheinlichkeit von unter 0,1 % hoch signifikant.

V. Klinische Trunkenheitsdiagnose und Blutalkoholbefund

Über die Unsicherheit der klinischen Trunkenheitsdiagnose besteht kein Zweifel. ELBEL (5) weist darauf hin, daß diese Diagnose weitgehend von Untersucher und dessen Erfahrung über die Trunkenheitssymptomatik abhängt. Gerichtsärzte beurteilen den Grad der Alkoholisierung meist richtiger als Gelegenheitsuntersucher. Dennoch soll hier die Beurteilung anhand der "Gangstörung" und "Sprachstörung" im Blutalkoholbereich über 1,8 ‰ aufgezeigt werden.

Im Gesamtmaterial wurden bei Blutalkoholkonzentrationen über 1,8 ‰ bei 437 Personen der "Gang beurteilt. Dabei diagnostizierten die Untersucher 222 mal einen "unsicheren" und 215 mal einen "sicheren" Gang.

Im gleichen Alkoholbereich (über 1,8 ‰) wurde bei 451 Personen die "Sprache" beurteilt. Dabei wiesen 169 Personen eine Störung im Sinne von "verwaschener Sprache" auf, bei 282 Personen blieb die Sprache "deutlich". Das heißt: bei Blutalkoholkonzentrationen über 1,8 ‰ wurden von den Ärzten 46,7 % der Untersuchten ganggestört angesehen, Sprachstörungen fanden sich in 37,5 %. Ähnlich verhält sich das Material von DUCHO (3), der bei einem Alkoholisierungsgrad von über 2 ‰ bei etwa 50 % der ausgewerteten Fälle Sprachstörungen und 75 % Gangunsicherheit beschreibt; ELBEL (5) führt annähernd

gleiche Ergebnisse auf.

Inwieweit diese beschriebenen Störungen wirklich durch den Blutalkohol bedingt waren oder aber verkannte Schädel-Hirn-Traumen darstellten, kann hier nicht entschieden werden.

Es interessierte ferner, ob die ärztliche Abschlussdiagnose bezüglich des Alkoholisierungsgrades in irgendeiner Weise von der Personenkategorie abhängig ist. Hierzu wurde in Abbildung (13) dazu Tabelle (16)) das Material jeder Personenkategorie in drei Alkoholisierungsstufen unterteilt:

eine niedrige (unter 0,8 ‰)
eine mittelgradige (0,8 - unter 1,80 ‰)
und eine hochgradige (über 1,8 ‰)

Alkoholisierung. Für jede der drei Alkoholisierungsgrade ist der prozentuale Anteil des Urteils A = nicht merkbar, leicht alkoholisiert, oder B = deutlich-, stark-, sinnlos betrunken, eingezeichnet (Abbildung (13)).

Unter 0,8 ‰ sieht die Beurteilung des Alkoholisierungsgrades für Zivilisten, Bundeswehr und US-Army etwa gleich aus: 90 % aller zur Blutentnahme Vorgeführten wurden vom Arzt als "nicht merkbar oder leicht betrunken" beurteilt.

Über 1,8 ‰ fallen in allen Personenkategorien etwa 1/3 aller Alkoholisierten unter die Abschlussdiagnose "nicht merkbar, leicht betrunken", die restlichen 2/3 werden mit "deutlich, stark oder sinnlos betrunken" beurteilt.

ARZTURTEIL über ALKOHOLISIERUNGSGRAD

A = „nicht merkbar, leicht “

B = „deutlich, stark, sinnlos betrunken “

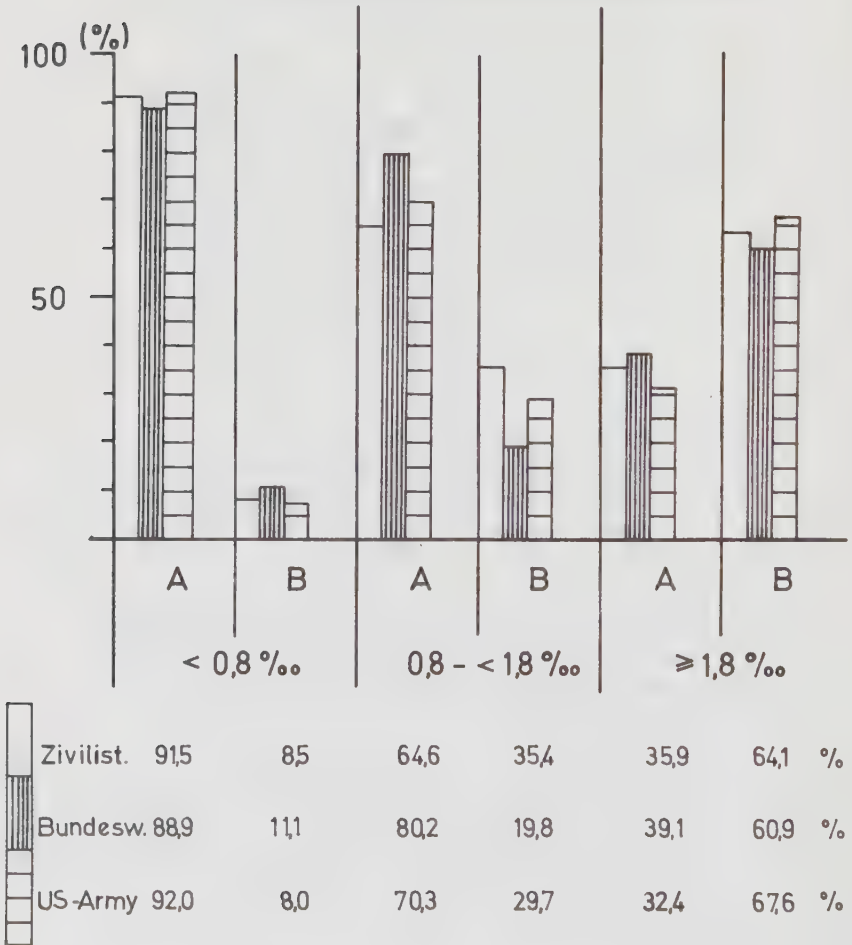


Abbildung 13: Arzturteil über den Alkoholisierungsgrad von alkoholeinflussten Zivilisten, Bundeswehr- und US-Soldaten in Prozent, eingeteilt in drei Alkoholklassen

Anders hingegen fällt die ärztliche Trunkenheitsdiagnose im Alkoholisierungsbereich 0,8 - 1,8 ‰ aus. In diesem Bereich werden als "nicht oder nur leicht alkoholisiert"

64,6 ‰ der Zivilisten,

70,3 ‰ der US-Soldaten und

80,2 ‰ der Bundeswehrsoldaten

bezeichnet. Dieses unterschiedliche Beurteilungsergebnis in den einzelnen Personengruppen ist mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von unter 2 ‰ (χ^2 -Test) statistisch auffällig, zumal sich die Blutalkoholverteilungskurven in diesem Blutalkoholbereich gleichen.

D. Diskussion

Ausgewertet wurden 10 011 Blutentnahmeprotokolle des Bundeslandes Rheinland-Pfalz von 1968. Die Blutentnahmen erfolgten bei Verdacht von alkoholbedingten Verkehrsdelikten. Es gilt zu bedenken, daß diese 10 011 Protokolle nur einen Teil der alkoholisierten Verkehrsstraftäter erfassen, da längst nicht bei allen Verkehrsunfällen eine Blutentnahme veranlaßt wird. WAGNER (26) ermittelte für den Zeitraum 1962/63, daß in Rheinland-Pfalz nur bei 64 % der möglich alkoholisierten Verkehrstoten eine Blutprobe entnommen wurde. Daher ist anzunehmen, daß bei leichten Verkehrsunfällen der Blutentnahmeanteil noch kleiner ist. Ferner wird eine Vorauswahl durch den von der Polizei durchgeführten "Alcotest" getroffen. Besonders bei geringgradiger Alkoholisierung werden so eine Reihe von alkoholisierten Verkehrsstraftätern von der Blutentnahme ausgenommen, obwohl auch geringe Blutalkoholspiegel ursächlich für einen Verkehrsunfall verantwortlich gemacht werden können. So berichtet ELBEL (6), daß im Experiment schon bei Blutalkoholdosen ab 0,3 ‰ deutliche Leistungsminderung bei Versuchspersonen nachweisbar sind. Auch scheint die Polizei überfordert zu sein, am Unfallort eine Diagnose über den Alkoholisierungsgrad eines Angetrunkenen zu stellen; man bedenke, daß selbst geschultes Personal nur bei 50 % der Fahrer mit einer Blutalkoholkonzentration von 1,5 ‰ eine Alkoholbeeinflussung feststellen konnte (RANNOV (18)).

Diese hier ausgewerteten Protokolle stehen also

nur stellvertretend für einen Teil der auffällig gewordenen Verkehrsteilnehmer. Sie geben keinen Aufschluss über die absolute Alkoholbeteiligung bei Verkehrsunfällen.

Im Jahre 1968 waren 250 Blutentnahmeprotokolle - das sind 2,5 % der gesamten Protokolle - Bundeswehrsoldaten zuzuordnen. STEIGLEDER (24) berichtet im Untersuchungsjahr 1967 in Schleswig-Holstein von 7,7 % Soldaten, die zur Blutentnahme kamen (das sind 657 Protokolle). Dieser wesentlich höhere Soldatenanteil hängt wahrscheinlich von der verschiedenartigen Bundeswehrstruktur in den einzelnen Bundesländern ab. Hierüber kann aber nichts ausgesagt werden, da aus Geheimhaltungsgründen keinerlei Zahlen, weder über die Bundeswehrgliederung noch über die US-Streitkräfte in der Bundesrepublik zu erhalten waren. In wie weit Bundeswehrsoldaten in Schleswig-Holstein häufiger auffällig werden, oder als solche erkennbar sind, muss hier offen gelassen werden. Ferner sind 459 Angehörige der US-Stationierungstreitkräfte - das sind 4,5 % des Gesamtmaterials - ausgewertet worden. Auch diese Zahl sagt nichts im Vergleich zu den Bundeswehrzahlen aus, da auch Verhältniszahlen der Streitkräfte nicht erhältlich sind.

Wir sind uns darüber im klaren, daß sich unter der Kategorie "Zivilisten" auch einige Bundeswehrsoldaten befinden, sich aber nicht zu erkennen gegeben haben. Wir meinen aber, daß diese "Dunkelziffer" die Untersuchungsergebnisse der Zivilbereichsstichprobe nicht wesentlich verfälscht haben.

Aus vorliegender Untersuchung geht hervor, daß auf die 5 Sommermonate in allen Kollektiven etwa gleich viele Trunkenheitsverkehrsdelikte entfallen, wie auf die restlichen 7 Monate des Jahres 1968. Die Häufigkeitszunahme von alkoholbedingten Verkehrsdelikten in den Sommermonaten ist wohl witterungsabhängig. Das würde heißen, daß im Sommer mit steigender Zahl der Gelegenheits- und Ausflugsfahrten auch der "Alkoholkonsum am Steuer" steigt. Im Winter dagegen ist die Aufmerksamkeit durch die Schlechtwetterperioden bei sinkender Verkehrsdichte gesteigert und der Alkoholkonsum bei Verkehrsteilnehmern wahrscheinlich vermindert. Die absolute Zahl der monatlichen Trunkenheitsdelikte geht zurück. Quartalschwankungen, die im Zusammenhang mit Neueinstellung oder Entlassung von Bundeswehrsoldaten stehen könnten, sind aus diesem Material nicht ersichtlich.

Die Kurven der Wochentagshäufigkeitsverteilung laufen bei Bundeswehr und US-Army etwa gleich. Sie werden bestätigt durch Angaben aus der Literatur von RICHTER (20), SCHLEYER (22) und STEIGLEDER (24). Auf den Sonntag entfällt jeweils das Maximum mit etwa einem Viertel aller registrierten Fälle. Von der Zahl der Auffälligen her besteht also kein Unterschied zwischen Bundeswehr, US-Army und den Literaturangaben. Ziehen wir aber zu dieser Betrachtung noch die Blutalkoholmittelwerte als Maßstab der Alkoholisierung hinzu, so ergibt sich folgendes Bild:

Blutalkoholmittelwerte:

	Wochentage	Feiertage	gesamt Mittelwert
Zivilisten	1,60 ‰	1,47 ‰	1,56 ‰
Bundeswehr	1,31 ‰	1,50 ‰	1,36 ‰
-Wehrpflichtige	1,34 ‰	1,38 ‰	
-Zeit- und			
Berufssoldaten	1,43 ‰	1,57 ‰	
US-Army	1,72 ‰	1,72 ‰	1,72 ‰

1. Die US-Army weist sowohl an Wochentagen als auch an den Feiertagen die gleichen Blutalkoholmittelwerte auf.
2. Der Wochentagsmittelwert der Zivilisten übertrifft den Feiertagsmittelwert.
3. Der Wochentagsmittelwert der Bundeswehr liegt unter dem Feiertagswert.

Die hohe Zahl an Blutentnahmen an Feiertagen bei niedrigen Blutalkoholmittelwerten scheint bei Zivilisten hauptträngig durch Gelegenheitsfahrer bedingt zu sein, bei denen geringe Blutalkoholkonzentrationen ausreichen, schwerwiegende Ausfälle mit nachfolgenden Unfällen zu erzeugen. Es ist bekannt, daß geübte Fahrer bei Normalanforderungen im Straßenverkehr höhere Blutalkoholkonzentrationen tolerieren als Anfänger.

Bei der Bundeswehr finden wir den höheren Blutalkoholmittelwert an Feiertagen. Dieses Ergebnis erklärt sich nicht aus der fehlenden Beaufsichtigung von Wehrpflichtigen an Feiertagen. Hier sind Wochen-

tags- und Feiertagsmittelwerte nahezu gleich. Vielmehr ist die Erklärung bei den Zeit- und Berufssoldaten zu suchen, also den Aufsichtspersonen, deren Feiertagsmittelwert um 0,14 % den Wochentagswert übertrifft. GROGER (10) meint, die Praxis zeige, daß ein Großteil der Soldaten, die von zu Hause in die Standorte zurückkehren, alkoholisiert seien. Am Freitag auf der Heimreise hätten die Soldaten mangels Gelegenheit meistens noch keinen Alkohol getrunken. Diese Auffassung konnten wir nicht bestätigen.

Auffällig ist nahezu die gleiche Uhrzeitverteilung der beiden Soldatenkollektive. Bundeswehr und US-Army erreichen ihren Gipfel vor Mitternacht. Sie differieren diesbezüglich zu den Literaturwerten von DOTZAUER (4), RHEINHARDT (19), STEIGLEDER (24) und WEIS (27), wo der Gipfel erst nach Mitternacht erreicht wird. Der Soldatengipfel vor Mitternacht ist wahrscheinlich die Folge des Rückkehrszwanges in die Kaserne vieler Soldaten zu diesem Zeitpunkt. Der Gipfel nach Mitternacht in der Literatur ist das Ergebnis von Alkoholisierung und zusätzlichem allgemeinen Leistungsabfall zu dieser Tageszeit. Allen gemeinsam ist aber der hohe Anteil (weit über 50 %) von alkoholbedingten Verkehrsdelikten in der Zeit von 20.00 Uhr bis 3.59 Uhr. Sicher ist dies nicht die Folge einer höheren Alkoholisierung - die Uhrzeit - Blutalkoholmittelwertsschwankung beträgt maximal 0,2 % -, sondern die Folge der größeren Zahl alkoholisierter Verkehrsteilnehmer am Abend und in der Nacht.

Die Blutalkoholmittelwerte betragen bei:

Zivilisten	1,56 ‰
Bundeswehrsoldaten	1,36 ‰
US-Army	1,72 ‰

Durch Varianzanalyse konnte ein signifikanter Unterschied der Werte untereinander gesichert werden. Zwei Gesichtspunkte scheinen bedeutend zu sein.

1. Bundeswehrsoldaten trinken in Verbindung mit anschließender Verkehrsteilnahme weniger Alkohol als vergleichbare Zivilisten.
2. Die US-Soldaten weisen einen signifikant höheren Blutalkoholmittelwert gegenüber Bundeswehr und Zivilisten auf. Es liegen wohl andere Trinkgewohnheiten vor.

US-Soldaten trinken mehr Alkohol als Verkehrsteilnehmer, die aus rheinland-pfälzischen Weinbaugebieten stammen. Auch spielt hier die unterschiedliche gesetzliche Regelung einzelner US-Staaten bei Alkoholverkehrsstrafen eine Rolle mit. In vielen US-Staaten gelten 1,5 ‰ als Grenze der unwiderlegbaren Alkoholbeeinflussung. Ferner wirken sich auf den Alkoholkonsum auch das unterschiedliche amerikanische Strafverfahren und Strafmaß aus, in den USA können Alkoholstraftäter meist mit milden Strafen rechnen. (MIDDENDORFF (15) und HÄNDEL (11) weisen auf diese Umstände hin.

Aus der Aufstellung der mittleren Blutalkoholkonzentrationen und dem Lebensalter ergibt sich für alle Kollektive ein signifikanter Blutalkoholanstieg von den Jugendlichen zu den Jahrgängen mittleren Alters. Diese Beobachtung findet ihre Bestätigung bei STEIGLEDER (24).

Die Abhängigkeit des Blutalkohols vom Alter konnte auch direkt durch eine Korrelationsrechnung gesichert werden. Für die Darstellung erschien es sinnvoll, im Hinblick auf die Vergleichbarkeit mit Ergebnissen anderer Autoren,

diesen Zusammenhang durch die ausgeführten Blutalkoholmittelwertvergleiche der verschiedenen Altersgruppen zu belegen.

Im Vergleich der Altersgruppe über 35 Jahre mit den 25- bis 35-jährigen finden wir bei der US-Army wiederum einen signifikanten Blutalkoholanstieg. Der leichtere Anstieg im Zivilbereich ist nicht als signifikant anzusehen. Bei der Bundeswehr ist der Blutalkoholmittelwert dieser beiden Altersgruppen etwa gleichbleibend. Der mit zunehmendem Alter steigende Blutalkoholgehalt kann durch eine größere Alkoholanfälligkeit der Jugendlichen und durch Furcht vor Verlust des gerade erworbenen Führerscheins bedingt sein (ANDER (1)). Sicher führt auch die größere Alkoholgewöhnung und die größere Fahrpraxis in den mittleren Jahrgängen zu weniger auffälligen Verkehrsverhalten als bei den Jugendlichen.

Nach diesem Material kommen auf eine Blutentnahme bei Übertretungsdelikt jeweils drei Blutentnahmen nach Unfällen - ein Umstand, in dem sich alle drei Kollektive gleichen. In der Literatur findet man hierzu unterschiedliche Angaben. Das Verhältnis Übertretung zu Unfall beschreibt

KLEINMANNS	(13)	wie 3 : 5
RHEINHARDT	(19)	wie 1 : 1,8

Bei schweren Unfällen finden wir in allen Kollektiven signifikant niedrigere Blutalkoholwerte als bei Übertretungsdelikten oder leichten Verkehrsunfällen, ein Befund der seine Bestätigung bei GERCHOW und (9) KRATSCH findet. Zwei Umstände bieten sich zur Deutung an:

1. Schwere Unfälle werden von der Polizei lückenloser auf Alkoholeinwirkung überprüft. Bei leichten Unfällen wird eine Blutentnahme nur bei eindeutiger - das heißt: deutlicher - Alkoholisierung veranlaßt.
2. Schwere Unfälle ereignen sich häufiger bei niedriger Alkoholisierung. Die diesem Stadium eigene psychische Enthemmung läßt den Verkehrsteilnehmer risikofreudiger fahren.

US-Soldaten, Bundeswehr und Zivilisten weisen etwa den gleichen prozentualen Anteil Übertretungsdelikte auf. US-Soldaten haben aber einen deutlich höheren Prozentanteil an leichten Unfällen und eine niedrigere Besetzung der schweren Unfälle zu verzeichnen. Ob dies auf ein "passiveres" und besseres Verkehrsverhalten der Amerikaner oder aber auf sichere Verkehrsmittel zurückzuführen ist, kann hier nicht geklärt werden.

Die Untersuchung des Trinkortes läßt bei den Soldaten eine lückenlose Dienstaufsicht erkennen. Nur bei 1,3 % der zu einer Auskunft fähigen oder bereiten Bundeswehrosoldaten und 0,6 % der US-Soldaten kann das Verkehrsdelikt auf Alkoholgenuss während der Dienstzeit zurückgeführt werden. Bei den Zivilisten haben 8,4 % der in dieser Rubrik erfaßten vor dem Unfall im Dienst Alkohol getrunken. Ferner wird deutlich, daß US-Army-Angehörige häufig in der Wohnung oder in ihren Clubs trinken. Gasthäuser werden weniger besucht als bei Bundeswehr und dem Zivilistenkollektiv. Einerseits spricht dies für das Festhalten der Amerikaner an gewohnten Trinksitten, andererseits darf man hierin eine gewollte oder ungewollte Isolierung der Besatzungstreitkräfte in der Bundesrepublik sehen.

E. Zusammenfassung

1. Von 10 011 Blutalkoholprotokollen des Jahrgangs 1968 wurden 1 209 Protokolle berücksichtigt, die sich wie folgt gliedern:

- 250 Protokolle von Bundeswehrsoldaten
- 459 US-Army Protokolle
- 500 Protokolle von Zivilisten (durch "matched-pair-Bildung" gewonnen)

2. Die Monatsverteilung zeigt bei Bundeswehr und US-Army einen Anstieg im Sommer und einen Abfall in den Wintermonaten.
3. Bei der Bundeswehr entfallen auf das Wochenende (Samstag, - Sonntag) 40 % aller untersuchten Protokolle; bei der US-Army sind es 45,1 %.
4. Bei der Bundeswehr und der US-Army liegt der Verteilungsgipfel bezogen auf die Tageszeit vor Mitternacht. Bei beiden Kollektiven finden sich auffallend niedrige Besetzungen während der Dienstzeit.
5. Es wurden folgende Blutalkoholmittelwerte gefunden:

-Zivilisten:	1,56 ‰
-Bundeswehr:	1,36 ‰
-US-Army:	1,72 ‰

Die Varianzanalyse bestätigt einen signifikanten Unterschied dieser aufgeführten Werte.

-Bundeswehr, Wehrpflichtige:	1,35 ‰
-Bundeswehr, Zeit- und Berufssoldaten:	1,47 ‰

(kein signifikanter Unterschied)

-US-Army, Zeit- und Beruf- soldaten:	1,88 ‰.
---	---------

6. Bei den Zivilisten und der Bundeswehr besteht ein signifikanter Blutalkoholanstieg von der Altersgruppe unter 25 Jahren zu den 25- bis kleiner 35-jährigen.

Bei der US-Army kann mit zunehmendem Alter (bezogen auf die Altersgruppen unter 25 Jahre, 25- kleiner 35 Jahre, 35 Jahre und darüber) ein Unterschied der Blutalkoholkonzentration festgestellt werden.

7. Etwa ein Viertel aller hier untersuchten Fälle sind reine Übertretungsdelikte ("Trunkenheit am Steuer"). Bei den Zivilisten sind leichte und schwere Verkehrsunfälle etwa gleich verteilt.

Innerhalb der Bundeswehr lag der Anteil an schweren Verkehrsunfällen am höchsten (40,4 ‰ der Verkehrsdelikte).

Bei der US-Army zeigt sich mit 47,8 ‰ der größte Anteil an leichten Verkehrsunfällen. Mit Hilfe des χ^2 -Testes konnten diese Unterschiede gesichert werden (p kleiner 0,01).

8. Als unfallflüchtig wurde bei

- den Zivilisten: jeder Achte
- der Bundeswehr: jeder Neunte
- der US-Army: jeder Zehnte

beobachtet.

9. Leichte Verkehrsdelikte weisen im gesamten untersuchten Material signifikant höhere Blutalkoholwerte auf als schwere Verkehrsunfälle.

10. Ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Kollektivzugehörigkeit und dem Trinkort kann gesichert werden.

11. Im Alkoholisierungsbereich 0,8 ‰ - 1,8 ‰ fällt bei der Bundeswehr das ärztliche Urteil über den Alkoholisierungsgrad statistisch auffällig günstiger aus als bei Zivilisten und US-Soldaten.

F. Literaturverzeichnis

- (1) Ander, A. : Häufigkeitsverteilung der Blutalkoholwerte bei 12 000 Straßenverkehrsunfällen in Baden-Württemberg,
Hefte Unfallheilkunde 66 (1961)
83 - 90
- (2) Below, G. von : Die drei Teilgutachten des Bundesgesundheitsamtes als Grundlage für Rechtsprechung und Gesetzgeber,
Blutalkohol 3 (1965/66) 558 - 570
- (3) Ducho, E.-G. : Zur statistischen Auswertung von Trunkenheitsbefunden,
Blutalkohol 4 (1967) 128 - 133
- (4) Dotzauer, G. : Alkohol und Straßenverkehrsunfälle,
in:
Der Straßenverkehrsunfall,
hrsg. v. W. Laves, F. Bitzel u.
E. Berger, Stuttgart 1956
- (5) Elbel, H. u. Schleyer, F. : Blutalkohol,
2. Aufl., Stuttgart 1956
- (6) Elbel, H. : Neue Ergebnisse der Blutalkoholforschung (Blutalkoholgehalt und Grenzen der Fahrtauglichkeit),
Hefte Unfallhk. 66 (1961) 74 - 83

- (7) Elbel, H. : Ergebnisse experimenteller Untersuchungen über die Wirkung kleiner und mittlerer Alkoholmengen auf die Fahrtüchtigkeit, in: Gutachten des Bundesgesundheitsamtes zur Frage Alkohol bei Verkehrsstraftaten, bearbeitet v. P. V. Lundt u. E. Jahn, Bad Godesberg 1966
- (8) Finger, G. : Wehrmedizin und Verkehrsmedizin, in: Handbuch der Verkehrsmedizin, hrsg. v. K. Wagner u. H.-J. Wagner, Berlin 1968
- (9) Gerchow, J. u. Kratsch, J. : Eine soziologisch orientierte mehrdimensionale Analyse von 984 Verkehrsunfällen, in: Int. Conf. Alcoh. Traff. 5 Freiburg (1969) III 7 - 16
- (10) Groger, E : Statistische Analyse tödlicher Unfälle in der Bundeswehr, med. Diss. Mainz 1968
- (11) Händel, K. : Alkoholbedingte Verkehrsdelikte in den Vereinigten Staaten von Amerika, Blutalkohol 2 (1963/64) 86 - 90
- (12) Heinemann, K. : Zur Dokumentation von Trunkenheitsbefunden, Blutalkohol 4 (1967) 124 - 127

- (13) Kleinmanns, B. : Statistische Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Verletzungsart, Art der Verkehrsteilnahme und Blutalkoholkonzentration bei Verkehrsunfällen, med. Diss. Bonn 1960
- (14) Leithoff, H. : Vergleichende Untersuchungen über die Ergebnisse von forensischen Blutalkoholuntersuchungen, med. Diss. Freiburg 1955
- (15) Middendorff, W. : Die Alkoholdelikte in den USA, Blutalkohol 4 (1967) 329 - 335
- (16) Müller-Limmroth, W. : Die physiologischen Grundlagen der Anforderung im Straßenverkehr, in: Handbuch der Verkehrsmedizin, hrsg. v. K. Wagner u. H.-J. Wagner, Berlin 1968
- (17) Ponsold, A. : Lehrbuch der Gerichtlichen Medizin, 3. Aufl., Stuttgart 1967
- (18) Rannow, H.-J. : Die zahlenmäßige Bedeutung des alkoholbedingten Verkehrsunfalles, Hamburg 1966
- (19) Rheinhardt, B. : Statistische Untersuchungen an 8194 Blutentnahmeprotokollen bei Straßenverkehrsdelikten, med. Diss. Bonn 1963

- (20) Richter, O. : Statistische Beobachtungen an einem ländlichen Blutalkoholproben-Material, Blutalkohol 3 (1965/66) 598 - 605
- (21) Ritter, G. : Kraftfahrzeugunfälle - die häufigste Todesursache in der Bundeswehr, Wehrdienst und Gesundheit 12 (1965) 1 - 9
- (22) Schleyer, F. : Analyse der tödlichen Straßenverkehrsunfälle im Landgerichtsbezirk Bonn 1957 - 1959, Zbl. Verkehrsmed. 11 (1965) 193 - 201
- (23) Schweitzer, H. : Einfluss geringer Alkoholmengen auf die Fahrtüchtigkeit, Zbl. Verkehrsmed. 7 (1961) 233-236
- (24) Steigleder, E. : Statistische Auswertung der Dokumentation gerichtsmedizinischer Blutalkoholbefunde aus Schleswig-Holstein, Blutalkohol 5 (1968) 493 - 596
- (25) Steuer, W. : Die Blutalkoholuntersuchung und ihre Beziehung zum benutzten Verkehrsmittel, dem Alter und der sozialen Stellung der untersuchten Personen, Medsche Sachverständige 57 (1961) 49 - 54

- (26) Wagner, K. u. Wagner, H.-J. : Alkoholeinfluss bei im
Straßenverkehr in Rhein-
land-Pfalz tödlich Ver-
unglückten,
Blutalkohol 2 (1963/64)
425 - 435
- (27) Weis, H. u. Taschen, B. : Alkohol und Straßenver-
kehr,
Köln 1954
- (28) Weyrich, G. : Alkohol und Straßenver-
kehrsunfälle im Lande
Südbaden,
Dtsch. med. Wschr. 82
(1957) 1100 - 1103

G. Tabellensammlung

		Bundes- wehr	US-Army	Vergleichs- zahlen nach O.RICHTER
Januar	Anzahl	19	17	
	%	7,6	3,7	3,5
Februar	Anzahl	25	26	
	%	10,0	5,7	6,3
März	Anzahl	15	52	
	%	6,0	11,3	6,6
April	Anzahl	22	38	
	%	8,8	8,3	7,6
Mai	Anzahl	24	55	
	%	9,6	12	9,8
Juni	Anzahl	25	43	
	%	10,0	9,4	9,9
Juli	Anzahl	18	43	
	%	7,2	9,4	9,2
August	Anzahl	22	34	
	%	8,8	7,4	9,2
September	Anzahl	29	37	
	%	11,6	8,0	11,2
Oktober	Anzahl	14	38	
	%	5,6	8,3	9,8
November	Anzahl	20	41	
	%	8,0	8,9	10,1
Dezember	Anzahl	17	35	
	%	6,8	7,6	6,8
Summe	Summe	250	459	/
	%	100	100	100

Tabelle 1: Monatsverteilung alkoholisierter Verkehrsteilnehmer (Bundeswehr, US-Army und Vergleichszahlen nach O.RICHTER von 1966).

		Bundes- wehr	US-Army	Vergleichs- zahlen nach O.RICHTER
Montag	Anzahl	30	40	
	%	12,0	8,7	15,3
Dienstag	Anzahl	19	44	
	%	7,6	9,6	8,6
Mittwoch	Anzahl	22	36	
	%	8,8	7,8	9,7
Donnerstag	Anzahl	40	48	
	%	16,0	10,5	9,8
Freitag	Anzahl	29	71	
	%	11,6	15,5	12,5
Samstag	Anzahl	42	100	
	%	16,8	21,8	20,2
(Sonntag)	Anzahl	(58)	(107)	
	%	(23,2)	(23,3)	23,9
Sonn.-und Feiertage	Anzahl	68	120	
	%	27,2	26,1	/
	Summe	250	459	/
	%	100	100	100

Tabelle 2: Alkoholisierete Verkehrsteilnehmer (Bundeswehr, US-Army und Vergleichszahlen nach O.RICHTER von 1966), nach Wochentagen gegliedert.

BUNDESWEHR

Uhrzeit	Wehr- pflichtige		Zeit und Beruf		Sonstige		gesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
0-3.59	30	38,5	20	34,5	39	34,2	89	35,6
4- 7.59	4	5,1	7	12,1	12	10,5	23	9,2
8-11.59	/	0	1	1,7	1	0,9	2	0,8
12-15.59	3	3,8	3	5,2	4	3,5	10	4,0
16-19.59	8	10,3	10	17,2	16	14,0	34	13,6
20-23.59	33	42,3	17	29,3	42	36,9	92	36,8
Summe	78	100	58	100	114	100	250	100

U S - A R M Y

Uhrzeit	Wehr- pflichtige		Zeit und Beruf		Sonstige		gesamt	
	Anzahl		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
0- 3.59			27	21,8	115	34,6	142	30,9
4- 7.59			8	6,5	28	8,4	36	7,8
8-11.59			2	1,6	2	0,6	4	0,9
12-15.59			4	3,2	10	3,0	14	3,1
16-19.59	1		35	28,2	61	18,4	97	21,1
20-23.59	2		48	38,7	116	35,0	166	36,2
Summe	3		124	100	332	100	459	100

Tabelle 3: Zeitpunkt des Auffälligwerdens von Bundeswehr- und US-Soldaten zusammengefaßt in sechs Uhrzeitgruppen zu je vier Stunden

Uhrzeit	anzahl	mittelwert (%)	standard- abweichung	standard- abweichung des Mittelwertes	minimalwert	maximalwert
0-3.59	Zivilisten	182	1,49	0,6025	0	2,70
	Bundeswehr	89	1,32	0,6822	0	2,83
	US-Army	142	1,65	0,5534	0	2,65
4-15.59	Zivilisten	62	1,58	0,6988	0	3,03
	Bundeswehr	35	1,29	0,6138	0	2,26
	US-Army	54	1,67	0,5985	0	2,91
16-19.59	Zivilisten	79	1,59	0,7623	0	3,12
	Bundeswehr	34	1,22	0,8112	0	2,51
	US-Army	97	1,75	0,5988	0	3,12
20-23.59	Zivilisten	177	1,62	0,7034	0	3,33
	Bundeswehr	92	1,49	0,5947	0	2,49
	US-Army	166	1,76	0,6025	0	3,13

Tabelle 4: Alkoholisierte Zivilisten, Bundeswehr- und US-Soldaten nach Uhrzeitebenen des aufzählwerdens gegliedert mit Angabe des arithmetischen Mittelwertes, der Standardabweichung, des Minimal- und Maximalwertes

		0	0,49%	0,5- 0,79%	0,8- 1,29%	1,3- 1,79%	1,8- 2,29%	2,3- %	Summe
ZIVILISTEN	gesamt	Anzahl	35	36	83	148	133	65	500
		%	7,0	7,2	16,6	29,6	26,6	13,0	100
	Wochentage	Anzahl	28	22	56	104	103	51	364
		%	1,7	6,0	15,4	28,6	28,3	14,0	100
BUNDESWEHR	Feiertage	Anzahl	7	14	27	44,1	30	14	136
		%	5,1	10,3	19,8	32,4	22,1	10,3	100
	gesamt	Anzahl	32	16	54	76	61	11	250
		%	12,8	6,4	21,6	30,4	24,4	4,4	100
US-ARMY	Wochentage	Anzahl	27	14	42	49	40	10	182
		%	14,8	7,7	23,1	26,9	22,0	5,5	100
	Feiertage	Anzahl	5	2	12	27	21	1	68
		%	7,4	2,9	17,6	39,7	30,9	1,5	100
	gesamt	Anzahl	16	15	65	138	156	69	459
		%	3,5	3,3	14,1	30,1	34,0	15,0	100
	Wochentage	Anzahl	10	12	47	105	116	49	339
		%	2,9	3,5	13,9	31,0	34,2	14,5	100
	Feiertage	Anzahl	0	3	18	33	40	20	120
		%	5,0	2,5	15,0	27,5	33,3	16,7	100

Tabelle 5: Häufigkeit der Blutalkoholkonzentrationen (zusammengefaßt in sechs Klassen) der Zivillisten, Bundeswehr und US-Army insgesamt und nach Wochen- und Feiertagen getrennt, aufgeführt in Anzahl und Prozenten

Tag	Anzahl	Mittelwert (%)	Standardabweichung	Standardabweichung des Mittelwertes	Minimalwert	Maximalwert
ZIVILISTEN	Feiertage	136	1,478	0,6334	0	3,03
	Wochentage	364	1,60	0,6958	0	3,33
	gesamt	500	1,568	0,6805	0	3,33
BUNDESWEHR (insgesamt)	Feiertage	68	1,50	0,5319	0	2,38
	Wochentage	182	1,31	0,6827	0	2,83
	gesamt	250	1,36	0,6495	0	2,83
-Wehrpflichtige	Feiertage	24	1,38	0,5786	0	2,23
	Wochentage	54	1,34	0,6526	0	2,83
	gesamt	78	1,35	0,6274	0	2,83
-Zeit u. Beruf	Feiertage	19	1,57	0,4645	0,55	2,18
	Wochentage	39	1,43	0,5893	0	2,49
	gesamt	58	1,47	0,5514	0	2,49
US-ARMY (insgesamt)	Feiertage	120	1,72	0,6210	0	3,12
	Wochentage	339	1,72	0,5751	0	3,13
	gesamt	459	1,72	0,5868	0	3,13
-Wehrpflichtige	gesamt	3	1,63	0,2666	1,33	1,84
	Feiertage	30	1,84	0,5380	0,85	2,84
	Wochentage	94	1,90	0,6098	0	3,13
-Zeit u. Beruf	gesamt	124	1,88	0,5916	0	3,13

Tabelle 6: Blutalkoholuntersuchte Zivilisten, Bundeswehr- und US-Soldaten nach Feiertagen und Wochentagen gegliedert mit Angabe des arithmetischen Blutalkoholmittlerwertes, der Standardabweichung, der Standardabweichung des Mittelwertes, des Minimal- und Maximalwertes

Bundeswehr, US-Army und Zivilisten

	Summe der Abweichungs- quadrate	Zahl der Freiheitsgrade	Mittlere Abweichungs- quadrate	F	Irrtums- wahrscheinlichkeit p
Zwischen den Stichproben	20,53126	2	10,26563	25,0	
Innerhalb der Stichproben	493,79884	1206	0,40945		
Total	514,33010	1208			kleiner 0,01

Test von SCHEFFE: signifikanter Unterschied zwischen Bundeswehr und US-Army,
Bundeswehr und Zivilisten,
US-Army und Zivilisten
(p kleiner 0,01)

Tabelle 7: Einfache Varianzanalysetabelle der Blutalkoholkonzentration
ungleicher Gruppen (Bundeswehr, US-Army und Zivilisten) und
anschließendem Test von SCHEFFE

Z I V I L I S T E N

Altersgruppe	Anzahl	Mittelwert (%)	Standardabweichung	Standardabweichung des Mittelwertes	Minimalwert	Maximalwert
1) 25 J.	224	1,332	0,5993	0,040	0	2,72
2) 25-35 J.	196	1,726	0,6818	0,049	0	3,12
3) 35 J.	80	1,818	0,6932	0,077	0	3,33

Blutalkohol-
mittelwert bei:

Varianzanalysetabelle:

	Summe der Abweichungs- quadrate	Zahl der Freiheitsgrade	Mittlere Abweichungs- quadrate	F	Irrtums- wahrscheinlichkeit p
Zwischen den Stichproben	22,35192	2	11,17596	26,61269	kleiner 0,01
Innerhalb der Stichproben	208,71438	497	0,41995		
Total	231,06630	499			

Test von SCHEFFÉ: 1) und 2) signifikanter Unterschied
1) und 3) signifikanter Unterschied
2) und 3) kein signifikanter Unterschied

Tabelle 8: Altersgruppen und mittlere Blutalkoholkonzentration der Zivilisten
mit anschließender einfacher Varianzanalyse ungleicher Gruppen und
Test von SCHEFFÉ

BUNDESWEHR

Altersgruppe	Anzahl	Mittelwert (%)	Standardabweichung	Standardabweichung des Mittelwertes	Minimalwert	Maximalwert
Blutalkoholmittelwert bei:						
1) < 25 J.	178	1,262	0,0004	0,049	0	2,83
2) 25-35 J.	56	1,625	0,5623	0,075	0	2,51
3) ≥ 35 J.	16	1,543	0,6643	0,166	0	2,65

Varianzanalysetabelle:

	Summe der Abweichungsquadrate	Zahl der Freiheitsgrade	Mittlere Abweichungsquadrate	F	Irrtumswahrscheinlichkeit p
Zwischen den Stichproben	6,17869	2	3,08935	1,71756	kleiner 0,01
Innerhalb der Stichproben	98,87433	247	0,40030		
Total	105,05302	249			

Test von SCHEFFE: 1) und 2) signifikanter Unterschied
 1) und 3) kein signifikanter Unterschied
 2) und 3) kein signifikanter Unterschied

Tabelle 9: Altersgruppen und mittlere Blutalkoholkonzentration der Bundeswehr mit anschließender einfacher Varianzanalyse ungleicher Gruppen und Test von SCHEFFE

U S - A R M Y

Altersgruppe	Anzahl	Mittelwert (%)	Standardabweichung	Standardabweichung des Mittelwertes	Minimalwert	Maximalwert
Blutalkohol- mittelwert bei:	1) < 25 J.	206	1,544	0,5530	0	2,58
	2) 25-<35 J.	150	1,761	0,5896	0	3,13
	3) ≥ 35 J.	103	1,994	0,5309	0,29	3,12

Varianzanalysentabelle:

	Summe der Abweichungs- quadrate	Zahl der Freiheitsgrade	Mittlere Abweichungs- quadrate	F	Irrtums- wahrscheinlichkeit p
Zwischen den Stichproben	14,35004	2	7,17502	22,82720	kleiner 0,01
Innerhalb der Stichproben	143,32948	456	0,31452		
Total	157,67953	458			

Test von SCHEFFE: 1) und 2) signifikanter Unterschied
1) und 3) signifikanter Unterschied
2) und 3) signifikanter Unterschied

Tabelle 10: Altersgruppen und mittlere Blutalkoholkonzentration der US-Army
mit anschließender einracher Varianzanalys ungleicher Gruppen und
Test von SCHEFFE

AKT DES VERKEHRSDOMIZILS

	Trunkenheit		Sachschaden		Personenschaden und oder Todesfolge		Summe	%
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%		
Z I V I L I S T E N	137	27,4	183	36,6	180	36,0	500	100
B U N D E S W E H R	62	24,8	87	34,8	101	40,4	250	100
U S - A R M Y	109	23,7	219	47,8	131	28,5	459	100
	308		489		412		1209	

Chi-Quadrat-Wert: 18,99
 Freiheitsgrade: 4
 Irrtumswahr-
 scheinlichkeit p: kleiner 0,001

Unfallflucht

Z I V I L I S T E N	66 (13,2%)
B U N D E S W E H R	28 (11,2%)
U S - A R M Y	46 (10,0%)

Tabelle 11: Zivilisten, Bundeswehr und US-Army in Anzahl und Prozenten nach Art des Auffälligwerdens gegliedert

Z I V I L I S T E N

1. reine Trunkenheit	137	1,734	0,6112	0,052	0,40	3,12
2. Sachschaden	183	1,658	0,6213	0,046	0	2,99
3. Personenschaden und oder Todesfolge	180	1,41	0,7500	0,054	0	3,33

Tabelle 12: Art des Auffälligerwerdens im Straßenverkehr und zugehöriger Blutalkoholmittelwert der Zivilisten

B U N D E S W E H R: Gesamt

1. reine Trunkenheit
2. Sachschaden
3. Personenschaden und
oder Todesfolge

- Wehrpflichtige

1. reine Trunkenheit
2. Sachschaden
3. Personenschaden und
oder Todesfolge

- Zeit und Berufsoldaten

1. reine Trunkenheit
2. Sachschaden
3. Personenschaden und
oder Todesfolge

- Sonstige

1. reine Trunkenheit
2. Sachschaden
3. Personenschaden und
oder Todesfolge

Anzahl	Mittelwert (%)	Standard- abweichung	Standard- abweichung des Mittel- wertes	Minimal- wert	Maximal- wert
62	1,558	0,6198	0,079	0	2,83
87	1,469	0,5847	0,063	0	2,65
101	1,148	0,6649	0,066	0	2,45
16	1,64	0,6167	0,154	0,47	2,83
24	1,45	0,5799	0,118	0	2,26
38	1,17	0,6153	0,100	0	2,08
21	1,61	0,4651	0,101	0,77	2,49
21	1,58	0,5015	0,110	0,55	2,18
16	1,16	0,6288	0,156	0	2,08
25	1,47	0,7377	0,148	0	2,51
42	1,42	0,6302	0,097	0	2,65
47	1,13	0,7276	0,106	0	2,45

Tabelle 13: Art des Auffälligwerdens im Straßenverkehr und zugehöriger Blutalkoholmittelwert der Bundeswehrsoldaten, unterteilt in wehrpflichtige, Zeit und Berufsoldaten und Sonstige

U S - A R M Y : gesamt

	Anzahl	Mittelwert (%)	Standard- abweichung	Standard- abweichung des Mittel- wertes	Minimal- wert	Maximal- wert
1. reine Trunkenheit	109	1,860	0,5884	0,056	0	3,13
2. Sachschaden	219	1,778	0,5509	0,037	0	3,12
3. Personenschaden und oder Todesfolge	131	1,491	0,5844	0,051	0	2,71
- Zeit und Berufsdaten						
1. reine Trunkenheit	28	2,11	0,4594	0,087	1,35	3,13
2. Sachschaden	67	1,93	0,5386	0,066	0,34	3,03
3. Personenschaden und oder Todesfolge	29	1,56	0,6968	0,129	0	2,65
- Sonstige						
1. reine Trunkenheit	81	1,77	0,6056	0,067	0	3,06
2. Sachschaden	152	1,71	0,5450	0,044	0	3,12
3. Personenschaden und oder Todesfolge	102	1,47	0,5506	0,055	0	2,71

Tabelle 14: Art des Auffalliswerdens im Straßenverkehr und zugehöriger Blutalkoholmittelwert der US-Army, untergliedert in Zeit und Berufsdaten und Sonstige

I. Z I V I L I S T E N

	Summe der Abweichungs-quadrate	Zahl der Freiheitsgrade	Mittlere Abweichungs-quadrate	F	Irrtums-wahrscheinlichkeit p
Zwischen den Stichproben	14,53183	2	7,26591	16,67706	kleiner 0,01
Innerhalb der Stichproben	216,53447	497	0,43568		
Total	231,06630	499			

II. B U N D E S - A R M Y

Zwischen den Stichproben	8,01229	2	4,00615	10,19693	kleiner 0,01
Innerhalb der Stichproben	97,04073	247	0,39288		
Total	105,05302	249			

III. U S - A R M Y

Zwischen den Stichproben	9,71869	2	4,85935	14,9760	kleiner 0,01
Innerhalb der Stichproben	147,96084	456	0,32448		
Total	157,67953	458			

Test von SCHEFFE:

gleiche Ergebnisse für I. Zivilisten, II. Bundeswehr und III. US-Army
 Kein signifikanter Unterschied bei reiner Trunkenheit - Sachschaden, oder Personenschaden und
 signifikanter Unterschied bei reiner Trunkenheit - Personenschaden und oder
 Todesfolge

Tabelle 15: Einfache Varianzanalysentabellen ungleicher Gruppen und anschließendem Test von SCHEFFE der Verkehrsdeliktart und der Blutalkoholkonzentration bei Zivilisten, Bundeswehr und US-Army

kleiner 0,8 ‰

	ARZTURTEIL ÜBER ALKOHOLISIERUNGSGRAD				Summe	%
	nicht merkbar, leicht		deutlich, stark, sehr stark, sinnlos betrunken			
	Anzahl	%	Anzahl	%		
ZIVILISTEN	54	91,5	5	8,5	59	100
BUNDESWEHR	32	88,9	4	11,1	36	100
US-ARMY	23	92,0	2	8,0	25	100
	109		11		120	
		0,8 - < 1,8 ‰				
ZIVILISTEN	137	64,6	75	35,4	212	100
BUNDESWEHR	97	80,2	24	19,8	121	100
US-ARMY	135	70,3	57	29,7	192	100
	369		156		525	
		≥ 1,8 ‰				
ZIVILISTEN	69	35,9	123	64,1	192	100
BUNDESWEHR	27	39,1	42	60,9	69	100
US-ARMY	69	32,4	144	67,6	213	100
	165		309		474	

Chi-Quadrat-Wert für 0,8 - 1,8 ‰ : 8,928
 Freiheitsgrade : 2
 Irrtumswahrscheinlichkeit p: kleiner 0,02

Tabelle 16: Arzturteil bei Zivilisten, Bundeswehr und US-Army in Abhängigkeit von der Blutalkoholkonzentration

Herrn Professor Dr. med. H. Leithoff möchte ich für die Überlassung des Themas, die wertvollen Anregungen und großzügige Unterstützung bei der Arbeit herzlich danken.

Für die Beratung in den statistischen Fragen dieser Arbeit danke ich Herrn Dr. med. J. Michaelis am Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz.

Lebenslauf

Am 26.10.1942 bin ich als Sohn des Arztes
Dr.med. Imo Scheuer und seiner Ehefrau
Herta, geborene Fritzsche, in Kassel geboren.

In der Zeit von 1952 - 1955 lebte ich auf
Java (Indonesien), wo mein Vater als
Regierungsarzt tätig war. Nach dem Tode
meines Vaters kehrten meine Mutter und ich
nach Deutschland zurück.

Im Neusprachlichen Zweig der Wilhelm-Filchner-
Gesamtschule in Wolfhagen legte ich im März 1963
die Reifeprüfung ab.

Nach der Reifeprüfung ging ich zur Bundeswehr,
aus der ich im Frühjahr 1965 als Artillerie-
Leutnant der Reserve ausschied.

Ab Sommersemester 1965 nahm ich das Studium
der Medizin an der Johannes-Gutenberg-Universität
in Mainz auf. Hier bestand ich am 29.03.1966 die
naturwissenschaftliche Vorprüfung und am
27.09.1967 die ärztliche Vorprüfung.

Während des Sommersemesters 1968 studierte ich
in Kiel, kehrte jedoch wieder nach Mainz zurück,
wo ich mein Medizinstudium am 18.12.1970 mit dem
Staatsexamen abschloss.

Die Medizinalassistentenzeit leistete ich im Institut
für Rechtsmedizin und an der II. Medizinischen Klinik
in Mainz ab. Zur Zeit bin ich in einer chirurgischen
Abteilung in Recklinghausen tätig.

